



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR**



**Universidad de  
Guantánamo**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**

**Evaluación de la ecoeficiencia en instituciones bancarias  
cubanas. Caso de estudio Bandec Sucursal 8641**

**Tesis presentada en opción al Título Académico de Máster en  
Contabilidad**

**Autora:** Lic. Judith Thomas Pérez

**Tutor:** Prof. Auxiliar. Dr. C. Happy Salas Fuente, MSc

**Guantánamo  
2018**



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR**



**Universidad de  
Guantánamo**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**

**Evaluación de la ecoeficiencia en instituciones bancarias  
cubanas. Caso de estudio Bandec Sucursal 8641**

**Tesis presentada en opción al Título Académico de Máster en  
Contabilidad**

**Autora:** Lic. Judith Thomas Pérez

**Tutor:** Prof. Auxiliar. Dr. C. Happy Salas Fuente, MSc

**Guantánamo  
2018**

# *Dedicatoria*



*A mi Hijo, por ser fuente de inspiración, de amor y mucho cariño,*  
*A mi Madre, mi Padre y mi Hermano Jimmy, por todo el amor, el apoyo incondicional que siempre*  
*tengo a mi lado,*  
*A Manuel Otamendiz (Manolo), que tanto deseó hacer realidad el sueño de hombre de ciencia y la*  
*vida cambió su destino inesperadamente,*  
*A todos los que comenzaron el camino de la ciencia y por causas ajenas a su voluntad no pudieron*  
*terminar.*

# *Agradecimientos*



- A Dios, a Mis Seres Guías y Protectores por haber dotado de Salud a mi familia, a mis amigos y a mí, para llegar a este momento. Gracias por su protección en todo momento.
- A mi tutor y amigo: Dr. C Happy Salas Fuente, por toda la dedicación, la entrega, por su profesionalidad y esmero en su actuar para lograr lo mejor de mí.
- A la Dra. C Francisca Navarrete Limonta, quien desde el principio realizó todas las gestiones para que los bancarios pudiéramos insertarnos en el camino de la ciencia.
- A la Lic. Magda Rodríguez Mestre, Delegada del Bandec en Guantánamo, por autorizar y apoyar esta investigación desde el inicio del proyecto.
- Al Consejo de Dirección del Bandec Sucursal 8641 (Raisy Esther, Deisita, Iris Pelaez, Onelkis, Edelman y María Charroó), por haber facilitado las informaciones necesarias y haberme apoyado en la realización de esta investigación.
- A mis amigas y amigos: me disculpan por no colocar sus nombres, pero tengo el temor de obviar alguno por la emoción que siento al escribir estas líneas llenas de tantos agradecimientos e infinito amor hacia ustedes por todos los consejos, el amor y la dedicación que siempre me brindan desinteresadamente.
- A mí querido compañero Gregorio Duharte Martínez, por su amor y paciencia en cada momento.
- A mis profesores de pre-grado por estar siempre pendientes de mi desempeño y mi labor.
- A los profesores de los Departamentos de Contabilidad y Finanzas y Ciencias Empresariales de la Universidad de Guantánamo.
- A Osdais Iraelio Zuleta Gavilanes, por la preocupación y compañerismo que siempre mantuvo desde que comenzamos juntos este camino a la investigación.
- A Odalis Cuadra Vázquez, editora del periódico Venceremos, por la revisión esmerada que le proporcionó a esta labor.
- A todos mis compañeros de trabajo que de una forma u otra siempre me apoyaron y me animaron a continuar adelante.
- A las instituciones: Bandec Guantánamo, Asociación de Economistas y Contadores de Cuba (ANEC) de Guantánamo y Camagüey, a la Universidad de Guantánamo, a la Delegación Territorial del CITMA Guantánamo, por abrir las puertas a esta investigación.

A todos, de TODO CORAZÓN, **MUCHÍSIMAS GRACIAS...**

*“...trabajar de acuerdo con criterios éticos y sostenibles es beneficioso para los bancos, no solo en un sentido teórico y ético, sino también en términos financieros, además de sociales y medioambientales. El sector financiero tiene una oportunidad sin precedentes para cambiar, para ayudar a resolver algunos de los problemas sociales y medioambientales más apremiantes de nuestros tiempos”,*

***Peter Blom, presidente de la Alianza Global y CEO de Triodos Bank***

# *Resumen*





El creciente deterioro a escala mundial de las condiciones ambientales ha conducido a la comunidad internacional a declarar una crisis ambiental sin precedentes en la historia de la humanidad. Esta realidad requiere que todos los sectores de la sociedad se sensibilicen con la conservación del medio ambiente como alternativa de supervivencia.

Ante ese contexto, en las instituciones financieras cubanas y, específicamente, en la actividad bancaria, constituye una necesidad perentoria la incorporación de la dimensión medioambiental como variable estratégica en su proceso de gestión, con el propósito de hacer ecoeficientes sus servicios y contribuir al desarrollo sostenible.

La investigación tiene como principal objetivo evaluar la ecoeficiencia en las instituciones bancarias cubanas para el robustecimiento de la gestión ambiental sustentado en un procedimiento que radica en esos aspectos su principal significación práctica.

En el desarrollo de la tesis se utilizaron un conjunto de métodos del nivel teórico y empírico como el histórico-lógico, análisis-síntesis, inductivo-deductivo, revisión documental, la observación, encuestas, criterio de expertos, entre otros, lo que permitió validar la propuesta realizada.

# Indice



<b>Índice</b>	<b>Páginas</b>
Introducción	1
<b>CAPÍTULO I.- GENERALIDADES TEÓRICAS SOBRE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL Y EL ENFOQUE DE ECOEFICIENCIA EN INSTITUCIONES BANCARIAS CUBANAS</b>	<b>7</b>
1.1.- Las instituciones bancarias y su relación con el medio ambiente	7
1.2.- El enfoque de ecoeficiencia y la actividad bancaria, antecedentes y actualidad	16
1.3.- Valoración crítica de los precedentes relacionados con la determinación de la ecoeficiencia en la actividad bancaria	22
<b>CAPÍTULO II.- DISEÑO DE INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DE LA ECOEFICIENCIA EN INSTITUCIONES BANCARIAS CUBANAS</b>	<b>26</b>
2.1.- Fundamentos del procedimiento para la evaluación de la ecoeficiencia en instituciones bancarias cubanas	26
Paso I.- Diagnóstico de los aspectos e impactos ambientales	31
Paso II.- Evaluación de la ecoeficiencia	33
Paso III.- Plan de acción de mejora	43
2.2.-Validación de los fundamentos teóricos y metodológicos del procedimiento mediante criterio de expertos	45
<b>CAPÍTULO III.- APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA ECOEFICIENCIA EN LAS INSTITUCIONES BANCARIAS. CASO DE ESTUDIO SUCURSAL 8641 Bandec GUANTÁNAMO</b>	<b>49</b>
3.1.- Caracterización de la Sucursal 8641 de Bandec	49
3.2.- Resultados de la aplicación del procedimiento para el diseño de los indicadores para la evaluación de la ecoeficiencia en instituciones bancarias	52
Paso I.- Diagnóstico de los aspectos e impactos ambientales	52
Paso II.- Evaluación de la ecoeficiencia	53
Paso III.- Plan de acción de mejora	58
3.3.- Validación del procedimiento mediante la técnica IADOV	64
Conclusiones	68
Recomendaciones	69
Bibliografías	
Anexos	

# *Introducción*



La creciente preocupación mundial sobre la disponibilidad de los recursos naturales que permitan y garanticen a futuro la supervivencia para las generaciones venideras, satisfaciendo equitativamente las demandas, mejorando la calidad de vida y preservando al medio ambiente, son las premisas para la toma de decisiones por parte de los principales actores del panorama global (Montes, 2008 y Ardila, 2009).

La sociedad compuesta por los diferentes sectores, el Gobierno, las empresas, y las organizaciones de individuos toman conciencia de esas premisas que conciernen e incluyen a todos y cada uno de los seres humanos que habitan este único lugar físico compartido llamado tierra. La imperativa necesidad de garantizar los recursos ha generado conceptos tan importantes como desarrollo sostenible, ecoeficiencia y responsabilidad empresarial, vistos como el conjunto de pasos que forman el camino hacia dicho fin (Ardila, 2009).

Ante ese contexto surge una opción para el sector privado conocida como ecoeficiencia, la cual constituye una respuesta a la crítica a aquellas empresas que no consideraban su actividad en el marco del desarrollo sostenible.

La ecoeficiencia fue concebida por el *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD) para describir las prácticas que tienen las conexiones positivas entre la eficiencia económica y ecológica (WBCSD, 2000).

Ese enfoque establece el punto común donde convergen y se relacionan la economía y la ecología. La combinación de esas áreas de estudio tiene la tarea de lograr el uso equilibrado de recursos, disminuir la contaminación ambiental, previniendo el desperdicio y generar dividendos. La aplicación de la ecoeficiencia ha trascendido del ámbito privado y se ha generalizado en diversos sectores de la actividad económica y gubernamental, al constituir una estrategia para hacer más sostenible la actividad empresarial.

Sin embargo, sectores como el financiero por muchos años han estado al margen de los asuntos ambientales y sociales al creer que su actividad es neutra (Schmidheiny y Zorraquin, 1996; Salazar, 2000 y Leal, 2005). Situación que incide también en los bancos, donde es muy común que se consideren a sí mismos como una industria que es relativamente “amistosa con el medio

ambiente”, en términos de emisiones y contaminación. En consecuencia, dado su alto potencial de exposición al riesgo, los bancos han sido sorprendentemente lentos en examinar las consecuencias ambientales de sus acciones y de las de sus clientes.

Uno de los principales argumentos a favor de la integración entre el sector financiero y el medio ambiente fue presentado por Jeucken (2001), quien hizo referencia a la existencia de un documento publicado en 1997, en Holanda sobre el ambiente y la economía. Éste describió por primera vez que el capital y los financistas necesitarían involucrarse en la integración del medio ambiente dentro de las prácticas de las empresas y las economías.

Por su parte, la Cepal en un estudio realizado evidenció que en el sector financiero se percibe una falta de entendimiento sobre las oportunidades que ofrecen los asuntos ambientales y sociales (Romo, 2005). La mayoría de las veces se les asocia solamente con la instalación de mecanismos de control de la contaminación que no generan beneficios económicos a la empresa y desconocen las ventajas que conllevan los cambios hacia procesos de producción más limpios. Por consiguiente, los bancos que no tienen sistemas ambientales deberán empezar a realizar acciones tendientes a mejorar en dicho aspecto.

Ante este escenario, la primera contribución en materia ambiental y social que debe hacer la banca es desarrollar de forma eficiente su actividad incluyendo el enfoque de ecoeficiencia en sus políticas y programas, tanto a nivel interno como en su proyección hacia la comunidad.

Hoy el mayor dinamismo en ese campo se presenta en los países desarrollados destacándose por sus resultados Alemania, Escocia y España, además resulta importante reconocer el papel desempeñado por algunas asociaciones entre las que se sobresalen la Asociación Española de Contabilidad y Administración (AECA), el Centro Latinoamericano para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible (CLACDS, 2007), entre otras.

En vista de la globalización financiera de la mano con las continuas regulaciones y exigencias del entorno, muchas instituciones financieras (IF) que

operan en países en desarrollo están presionadas a mejorar la administración de la variable ambiental. En este sentido, en América Latina, la aplicación del enfoque de ecoeficiencia ha sido entusiasta aunque limitado y específico, destacables son algunas experiencias obtenidas por países como México, Colombia, Argentina y Perú.

La revisión bibliográfica efectuada revela una escasa literatura sobre el tema de la ecoeficiencia en el sector financiero (Castelo y Lima, 2006) las principales experiencias teóricas y prácticas se centran en actividades como la alimentaria, la petroquímica, la azucarera, la química, el turismo, la agropecuaria, la construcción (hormigones hidráulicos), así como la producción de cemento y cerámica, desarrolladas por investigadores e instituciones como: Unilever (2003); Sturm *et al.* (2004); Jollands *et al.* (2004); Korhonen y Luptacik (2004); Maxime *et al.* (2006); Kuosmanen y Kortelainen (2006); Chirinos *et al.* (2009); Díaz (2009); Mateo *et al.* (2010); Álvarez y Duany (2011); Rincón y Wellens (2011); Silva (2011); Pérez (2011); Wej (2011); López *et al.* (2011) y López Hernández (2014).

Entre los referentes más significativos asociados a ese sector está la propuesta realizada por la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de la región de Murcia con el Manual de ecoeficiencia para el sector de la banca (2003); Proyecto Ecobanking (2004), establecido para asistir al Sector Financiero Latinoamericano; Montes (2008); Banco de la Nación (2015), con el Reporte de ecoeficiencia en el sector financiero colombiano, los cuales se desarrollan en bancos del sector privado y en contextos diferentes al de las instituciones bancarias cubanas.

En Cuba las entidades financieras constituye uno de los principales motores de desarrollo del país, las cuales no se encuentran exentas a esta realidad internacional, y como parte del proceso de actualización del modelo económico y social y la actual apertura al mercado internacional, requiere que el sistema empresarial cubano (SEC) esté constituido por empresas eficientes, bien organizadas y eficaces (Lineamiento No. 7 del VII Congreso del Partido y la Revolución) en las dimensiones básicas que conforman el desarrollo sostenible. Por tanto, las entidades deben fomentar iniciativas en las cuales se consideren los aspectos ambientales y sociales en sus estrategias de negocio,

convirtiéndose en modelos para el resto de las organizaciones del país.

En la revisión documental realizada no se identificaron antecedentes que muestren la consideración de la dimensión ambiental en el desempeño interno y externo de las instituciones bancarias cubanas que posibiliten el cálculo de los niveles de ecoeficiencia en su gestión.

De ahí que surja la necesidad de investigar cuán importante es para el sector bancario cubano la protección y conservación del medio ambiente, así como la determinación de indicadores de ecoeficiencia, lo que de seguro producirá ventajas en el proceso de toma de decisiones y de evaluación de su desempeño, razones que permitieron formular el siguiente problema de investigación: ¿Cómo evaluar la ecoeficiencia en las instituciones bancarias cubanas para el robustecimiento de su gestión ambiental?

El objeto de la investigación lo constituye la gestión ambiental en las instituciones bancarias, y el campo de acción: la evaluación con enfoque de ecoeficiencia.

A partir del problema expuesto se formula el siguiente objetivo general: diseñar indicadores para la evaluación de la ecoeficiencia en las instituciones bancarias cubanas que robustezca su gestión ambiental.

Del objetivo general se derivan los específicos siguientes:

- Fundamentar el estado del arte de la temática abordada, identificando los principales antecedentes y tendencias del enfoque de ecoeficiencia en las instituciones bancarias.
- Proponer el algoritmo para el diseño de indicadores de ecoeficiencia en las instituciones bancarias.
- Mostrar la aplicabilidad y viabilidad de los indicadores de ecoeficiencia propuestos mediante un estudio de caso en la Sucursal 8641 Bandec de Guantánamo.

Se plantea como hipótesis de la investigación: si se diseñan indicadores que integre las dimensiones básicas del desarrollo sostenible para la evaluación de la ecoeficiencia en las instituciones bancarias cubanas, se contribuirá al robustecimiento de su gestión ambiental.



Los métodos científicos empleados:

Materialismo dialéctico apoyado en:

- a) Lo abstracto-lo concreto (abstracción científica): para analizar las particularidades del fenómeno estudiado.
  - b) El análisis-síntesis: para detallar los procesos de diseño, integración, implementación y operación de los criterios y herramientas utilizadas, manifiesto en la división mental del todo en sus múltiples relaciones y componentes.
  - c) Lo lógico-lo histórico: para el estudio de los antecedentes de la ecoeficiencia.
  - d) Inducción y deducción: como forma de razonamiento en la investigación, por medio de la cual a partir de la bibliografía consultada se pasa del conocimiento de las características e invariantes de procedimientos precedentes a un conocimiento general de estándares particulares que permitan la confirmación del diagnóstico y las bases para el diseño de la propuesta.
- Enfoque de sistema: para descomponer, analizar e integrar las principales variables y elementos que han limitado la generalización del enfoque de ecoeficiencia en las instituciones bancarias cubanas.
  - Revisión documental: para obtener las experiencias teóricas y prácticas nacionales e internacionales que fundamentan la propuesta.
  - Método sistémico estructural: para establecer las interrelaciones e interdependencias entre la organización y su entorno con un enfoque estratégico.
  - Observación: para la captación de datos en el recorrido a realizar por las diferentes áreas de la entidad.
  - Encuesta: para obtener información relacionada con el criterio de los expertos sobre las dimensiones y los indicadores.
  - Método de expertos: para el desarrollo y validación de la propuesta.

- Estudio de caso: para demostrar la viabilidad de los indicadores de ecoeficiencia diseñados.

La tesis se encuentra estructurada por la introducción, tres capítulos, el primero aborda las generalidades teóricas sobre la gestión ambiental empresarial y el enfoque de ecoeficiencia, específicamente, en la actividad bancaria; en el segundo se presenta el algoritmo y valida el diseño de los indicadores de ecoeficiencia en las instituciones bancarias cubanas y el tercer capítulo expone los principales resultados que se obtienen con la aplicación de la propuesta, además de conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

La abundante y valiosa bibliografía utilizada, permite confirmar la actualidad de la temática abordada, el carácter multidisciplinario e importancia para Cuba y, en particular, las empresas con características similares.

# Capítulo I



## **CAPÍTULO I.- GENERALIDADES TEÓRICAS SOBRE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL Y EL ENFOQUE DE ECOEFICIENCIA EN INSTITUCIONES BANCARIAS CUBANAS**

### **1.1.- Las instituciones bancarias y su relación con el medio ambiente**

El medio ambiente es concebido con carácter de sistema complejo y dinámico, en el que se ponen de manifiesto las interrelaciones ecológicas, socioeconómicas y culturales que evolucionan a través del proceso histórico de la sociedad (Estrategia Nacional de Educación Ambiental, 1997 y Reynaldo y Reynaldo, 2013).

A su vez, desarrolla un conjunto de funciones que lo vinculan con la economía tales como: suministradora, receptora, servicios ambientales y soporte material para la vida humana, las cuales inciden directa o indirectamente, en las relaciones económicas que tienen lugar en la sociedad (O’Ryan, 2000; Llena, 2001; Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2002; Valencia, 2006; Torres, 2010; Cano y Rodríguez, 2011; Reynaldo, 2013; Salas, 2014).

Esos aspectos que confirman la existencia de una ineludible interdependencia entre el medio socioeconómico y el físico, lo que descarta la tendencia de entender la naturaleza no solo como puro objeto, sino con influencia transformadora en la actividad económica (Isaac y Rodríguez, 2012), con la que interactúa el hombre, se adapta, lo transforma y utiliza para satisfacer sus necesidades (Reynaldo y Reynaldo, 2013).

Esa relación revela que las actividades económicas han estado ligadas desde siempre con el entorno natural y social en el que se desarrollan, por lo que no pueden ser ajenas a las cuestiones que afectan a ambas, desde un planteamiento estrictamente económico y atendiendo a una definición clásica de empresa (Martín y Díaz, 2016). En efecto las entidades forman parte de la realidad económica y social, pues son sistemas abiertos de una realidad económica y subsistemas del medio ambiente (Palacios, 2011).

La escasez de recursos naturales, la falta de conciencia social y política, el incremento de los niveles de contaminación y el crecimiento demográfico, unido al progresivo impacto negativo de los modelos económicos constituyen, entre otros, los principales factores que inciden en el actual deterioro de las condiciones

ambientales a escala mundial (Magadán y Rivas, 2000; Isaac, 2004; Torres y Cueva, 2012).

Ante esa realidad, a nivel empresarial la dimensión medioambiental se convierte en una variable estratégica, al plantearse como una amenaza o una oportunidad y entra a formar parte del análisis estratégico (Sharma y Vredenburg, 1998; Sharma, 2000; Aragón, 2002; Montes, 2008; Fernández, 2016; Martín y Díaz, 2016), ya que las empresas aparecen, de forma simultánea, como causantes del problema medioambiental y como parte de la solución (Aragón, 1998; Bansal y Roth, 2000; Brío y Junquera, 2001). De cómo la empresa responda al reto ambiental va a depender su posición competitiva (Roome, 1992; Porter y Van der Linde, 1995).

Los sistemas financieros como parte del sistema empresarial no están exentos de la problemática medioambiental que vive hoy la humanidad (Pratt, 2000; Rojas, 2003 y Castro y Bravo, 2009). Sin embargo, la primera impresión sobre la actividad bancaria, e incluso la primera expresión de los banqueros, es que constituyen una industria limpia. Existe la idea de que los bancos no perjudican, alteran o atentan contra el medio ambiente.

Es por ello que algunos autores excluyen o consideran como mínimas las responsabilidades ambientales de los bancos y otras empresas del sector financiero (Clarke y Gibson 1999; Archel, 2003 y Leal, 2005). En tal sentido, Thompson y Cowton (2004) argumentan que cuando los bancos son facilitadores de los recursos para la actividad industrial, indirectamente causan el daño ambiental.

No obstante, gracias al incremento en la conciencia sobre esas cuestiones ambientales, hoy los bancos reconocen que originan impactos, tanto internos como externos. Lo importante es el impacto positivo que el sistema bancario puede lograr si piensa en el medio ambiente, y consecuentemente en el desarrollo sostenible (Castro y Bravo, 2009).

Los bancos han creído que el marco legal protege a dichas entidades de los impactos de sus clientes, por lo que no son responsables de las actividades contaminadoras de su clientela ni directa ni indirectamente. De esa manera, no se consideraba una conexión directa que obligara a cambiar las prácticas de

negocios que les han sido rentables (Salazar, 2000 y Arauz, 2003).

Las entidades financieras aparte de ser responsables de las actividades de su clientela, directamente consumen vastas cantidades de recursos, tales como papel y energía, y al mismo tiempo generan desechos. Por tanto, igualmente contribuyen al agotamiento de los recursos naturales, por lo que debe tomar medidas al respecto, tal como se recomienda en Basilea II (Castelo y Lima, 2006).

El análisis particular de las reformas internas para lograr una mayor coordinación entre las labores propias de los bancos y la protección al medio ambiente tiene su punto de despegue y desarrollo a partir de la década de los 90.

Al respecto Jeucken (2001) señala que "...en 1997 en Holanda un documento sobre el medio ambiente y la economía describe por primera vez el papel de los bancos. Estableciendo que el capital y los financistas, necesitarán involucrarse en la integración del medio ambiente dentro de las prácticas de las empresas y las economías".

En la revisión bibliográfica efectuada se determina que existen evidencias de antecedentes importantes que se enmarcan a mediados de los años 70, como consecuencia del uso de asbestos. Dicha situación hizo que las compañías aseguradoras empezaran a tener demandas millonarias, por lo que se inicia un proceso legal donde algunas IF se declaran responsables económicamente de los daños causados al medio ambiente, tanto por ellas como por sus clientes.

Posteriormente, en los 80, con el caso del "*Superfund*" (Superfondos) en los Estados Unidos se determina que los bancos son responsables de la contaminación causada por proyectos de los clientes financiados con créditos bancarios (Labatt y White, 2002).

A pesar de esa resolución, en general, se observó como un caso aislado y que, en alguna medida, los bancos estaban protegidos de cualquier riesgo, lo cual puede verse en la poca importancia que en ese momento le otorgaron las IF a la variable medioambiental, tal como señala Bouma, Jeucken y Klinkers (2001) en una "investigación empírica realizada en 1990, la cual concluye que los bancos (europeos) no estaban interesados en su propia situación ambiental ni en la de

sus clientes”.

A principio de los años 90, se da un hito histórico, ante la decisión de crear una iniciativa dirigida a fomentar un diálogo en las IF sobre el medio ambiente en el marco del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Esta propicia un impulso a los esfuerzos desarrollados previamente en forma aislada y se brinda una fuerte motivación para el cambio en aquellas instituciones que no cuentan aún con esquemas de manejo ambiental.

Como muestra de los cambios acelerados en esta materia y su importancia creciente con el transcurrir del tiempo, en un estudio de 500 bancos de ahorro en Alemania realizado en 1995 el tema de “riesgo ambiental del crédito” fue clasificado como altamente relevante, lo cual no fue solamente algo novedoso, pues hasta una década antes no se tomaba en cuenta ese aspecto.

Otros hechos relevantes acontecidos en ese período en relación con el desarrollo de programas de administración ambiental en el sector financiero, específicamente relacionado con el otorgamiento de crédito, son los que se presenta en la tabla 1:

**Tabla 1.- Evolución de los programas de administración ambiental en el sector financiero**

Período	Acontecimientos
1980	1986: Banco Mundial emite guías sobre administración del riesgo ambiental. Maryland Bank and Trust case, primer caso de responsabilidad de limpieza para el prestamista.
	1989: Los procedimientos ambientales en el crédito llegan a ser una práctica más estandarizada.
1990	1990: Se encontró a Fleet Financial 100% responsable de la limpieza del Superfondo.
	1992: Firma del convenio de PNUMA IF.
	1992: Lanzamiento de la Iniciativa Financiera del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP-FI) y Declaración de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.
	1994: Primera conferencia de bancos global del PNUMA IF.
	1996: Emisión de las series ISO 14000:2004.
2000 hasta la fecha	2000: Se creó en CAF el Programa de desarrollo sostenible en Instituciones Financieras.
	2001: Taller de entrenamiento impartido a los ejecutivos de negocio de la CAF.
	2002: Taller para sus instituciones financieras clientes y socias, conjuntamente con la Corporación Financiera Internacional del Grupo del Banco Mundial - IFC/BIRF y la Corporación Interamericana de Inversiones del Banco Interamericano de Desarrollo – IIC/BID.
	2003: Primeras Jornadas de Concientización para el Sector Financiero sobre Finanzas y Desarrollo Sostenible en Bolivia, Colombia, Perú y Venezuela, (INCAE, FFLA & CAF).

<b>Acontecimientos</b>	
	2004: Grupo de Trabajo de UNEP-FI para América Latina (Latin America Task Force - LATF).
	2007: Primera versión, exclusiva para las instituciones financieras socias y clientes de CAF, del curso virtual Análisis de Riesgos Ambientales y Sociales ARAS.
	2009: Taller nacional en Ciudad de Panamá, en conjunto con la asociación bancaria del país y UNEP-FI, como apoyo a la interiorización del concepto de gestión de riesgos ambientales y sociales y su importancia en la gestión financiera.

Fuente: Elaboración propia a partir de la bibliografía consultada.

Teniendo en cuenta que el sector financiero es uno de los sectores económicos que pueden llegar a tener un impacto más determinante en el avance de las economías latinoamericanas en el actual contexto de globalización económica y de apertura empresarial, por la vía de la competitividad basada en productividad con alto desempeño ambiental, el sector financiero está obligado a contar con un profundo conocimiento de los retos y oportunidades reales que enfrentan las empresas latinoamericanas en los mercados internacionales.

Solo así podrá ser verdaderamente útil y relevante para el éxito de esas empresas, y sólo así podrá ofrecerles el sustento financiero imprescindible para que eleven su competitividad internacional.

Actualmente, existen instituciones encaminadas a investigar qué y cómo están implementando y desarrollando las entidades financieras, políticas y programas en el cuidado del medio ambiente, así como prestar sus asesorías y capacitaciones para que mejoren su desempeño ambiental. Algunas de las entidades más conocidas que cumplen dicho rol son:

- Las Naciones Unidas a través de su Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2012), el cual tiene como objetivo "Dirigir y alentar la participación en el cuidado del medio ambiente inspirando, informando y dando a las naciones y a los pueblos los medios para mejorar la calidad de vida sin poner en riesgo las de las futuras generaciones".
- El Centro Latinoamericano para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible (CLACDS) del Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (Incae) es un ente académico establecido para asistir a los gobiernos y sectores privados de América Latina en alcanzar un crecimiento económico sostenible y, por lo tanto, mejorar el nivel de vida de todos sus habitantes. Su propósito es servir como facilitador y catalizador para que los líderes de



las naciones e instituciones de la región promuevan cambios hacia las metas de competitividad y desarrollo sostenible.

- El Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (Incae).
- Internationale Weiterbildung und Entwicklung (InWent) es un sinónimo para recursos humanos y desarrollo organizativo en cooperación internacional. Con la educación, los programas de intercambio y el diálogo que ofrece InWent, se construyen capacidades de los individuos para que formen su propio futuro y que marquen los procesos de cambio. El trabajo de InWent está anclado en la política sobre desarrollo, economía y educación. Los accionistas de InWent son el Gobierno alemán, el Estado federal alemán y entidades del sector privado. Otros clientes principales son la Unión Europea y cuerpos multilaterales.
- El UNEP FI (United Nations Environment Programme Finance Initiative) es una asociación entre el PNUMA y el sector financiero. El UNEP FI trabaja muy de cerca con más de 170 IF, son signatarias de la Declaración del UNEP FI y un rango de organizaciones socias para desarrollar y promover los vínculos entre el ambiente, la sostenibilidad y el desempeño financiero. A través de actividades regionales, un detallado programa de trabajo, programas de entrenamiento e investigación, UNEP FI con la misión de identificar, promover y realizar la adopción de las mejores prácticas ambientales y de sostenibilidad en todos los niveles de operación de las IF.

Por otro lado a nivel de investigaciones realizadas, Stephan Schmidheiny y Francisco Zorraquín en su libro *Financing Change* (1996), hacen referencia a algunos cambios estructurales que deben darse para que los bancos fomenten el cuidado del medio ambiente así mismo el desarrollo sostenible en lugar de desalentarlo. Esa afirmación tiene su sustento en siete premisas principales:

1. El desarrollo sostenible exige inversiones con plazos de recuperación prolongados, por el contrario, los mercados financieros buscan plazos cortos de recuperación.
2. Los esfuerzos de una empresa tendiente a su ecoeficiencia, a menudo reduce las ganancias presentes a favor de potenciales beneficios futuros.

Los mercados financieros prefieren las empresas que ostentan altas ganancias en el presente frente a aquellas con potencial futuro.

3. En razón de los bajos precios de los recursos naturales y de la habilidad de las empresas para mantener fuera de sus estados contables los costos de la mayor parte de los daños ambientales por sus operaciones, el volverse ecoeficientes no les traería ningún beneficio. Además, muchas veces las empresas eco-eficientes no son las preferidas por los mercados financieros.
4. En los países en vías de desarrollo, el desarrollo sostenible exige inversiones masivas. Asimismo, los operadores financieros desalientan, a través de primas de riesgo las inversiones en ese tipo de países.
5. Los altos impuestos al trabajo hacen necesario mejorar ostensiblemente la productividad laboral, con lo cual incrementan el desempleo mientras que, al mismo tiempo, los bajos costos de los recursos desalientan una utilización eficiente de ellos.
6. Los sistemas contables y de información no reflejan con acierto los potenciales riesgos y oportunidades ambientales. Los mercados financieros se ven obligados a tomar decisiones con base a información inconsistente y deformada.
7. El desarrollo sostenible se preocupa por la importancia que tiene el futuro, en cambio los mercados financieros descuentan el futuro rutinario y automáticamente.

A escala internacional una de las iniciativas de mayor resultado en la integración de la dimensión ambiental en la actividad financiera lo constituye el Proyecto *Ecobanking* (2004). El proyecto *Ecobanking* es una iniciativa conjunta del Centro Latinoamericano para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible-CLACDS del Incae, la *Internationale Weiterbildung und Entwicklung GMBH-InWEnt* (Alemania), la Iniciativa Financiera del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP FI por sus siglas en inglés), y el Grupo AVINA, que apoyó económicamente la creación y el desarrollo del proyecto durante sus tres primeros años.

El Proyecto *Ecobanking* fue establecido para asistir al Sector Financiero

Latinoamericano, crear valor para sus clientes y la región, a través de una mejor administración, análisis y desempeño ambiental. El cual tiene como fin mejorar la competitividad del Sector Financiero Latinoamericano a través de una mejor administración ambiental, reducción de riesgos ambientales y sociales, y el diseño de productos financieros innovadores.

Los cuatro objetivos principales del Proyecto *Ecobanking* son:

- Evaluar el estado actual de prácticas ambientales y sociales del Sector Financiero Latinoamericano.
- Capacitar sobre mejores prácticas en conjunto con bancos líderes internacionales y otros socios del Proyecto Ecobanking.
- Investigar, actualizar y divulgar las “mejores prácticas” en el Sector Financiero Internacional, en las áreas de Ecoeficiencia, Administración de riesgos ambientales y sociales en los procesos de préstamos e inversión, Inversiones socialmente responsables y Productos financieros innovadores.
- Asesorar a las Instituciones Financieras Latinoamericanas sobre la importancia de forma de incluir lineamientos ambientales y sociales en sus operaciones

Los aspectos abordados anteriormente evidencian que la visión de que las prácticas del sistema financiero crean barreras al desarrollo sostenible está cambiando paulatinamente (Schmidheiny, 1996; Rojas, 2003a, Montes, 2008; Castro y Bravo, 2009). Según Castelo y Lima (2006) el estudio de los informes de responsabilidad de bancos portugueses, demostró que mientras mayor es la visibilidad de la institución frente a la sociedad mayor es su responsabilidad social.

Los elementos referidos permiten confirmar que las IF están involucradas y asumen una actitud responsable en los asuntos ambientales desde dos puntos de vista diferentes.

1. Existe una responsabilidad directa (que surge de las acciones de cada IF).
2. Una responsabilidad indirecta (proveniente de las acciones de terceros a quienes se les brinda un servicio, en este caso, la financiación).

Según los criterios de Velázquez (2012) y Montoya (2013) con el cual concuerda la autora de la investigación, la integración de los aspectos ambientales en el sector bancario ha tomado cuatro direcciones principales:

1. Identificar y gestionar los riesgos asociados a sus préstamos e inversiones.
2. Promover la creación de valor económico en sus clientes, en la búsqueda de mejorar la rentabilidad de sus inversiones y sostenerlas en el tiempo;
3. Aprovechar las oportunidades que los mercados ambientales emergentes ofrecen (líneas de crédito, fidecomisos, financiación de le eficiencia energética, bonos de carbono), y tener acceso diferencial al capital.
4. Alinearse con alguna(s) de las iniciativas de orden mundial sobre responsabilidad ambiental y social; reducir costos operativos (gestión ambiental institucional: ahorro de papel, energía, agua), y superar eventuales barreras de mercado (financiamiento de la banca multilateral e internacional).

En la figura 1 se revelan las posibles actividades ambientales que pueden ejecutarse en las distintas áreas de los bancos y a través del desarrollo de sus procesos. Dicho esquema muestra a nivel general algunas alternativas organizativas en la institución que permiten guiar la interacción en pro del medio ambiente.

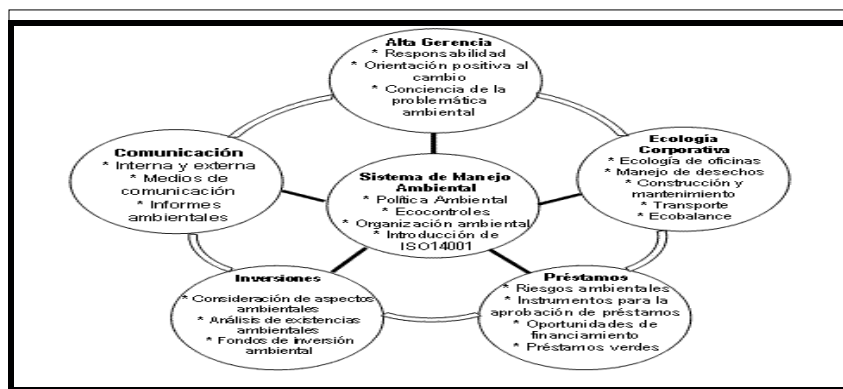


Figura 1.- Posibles actividades dentro del sistema de gestión ambiental para los bancos. Fuente: Ecobanking (2004).

En general Baedeker, Busch y Cross (2001), plantean que la integración de los aspectos ambientales en la política administrativa y en el desarrollo de nuevos productos en los bancos demuestra que a largo plazo son más exitosos financieramente que sus competidores.

Ante esa afirmación y a la creciente demanda de información de los distintos usuarios así como por la presión que ejerce el sistema legal, el sector bancario se ha visto en la necesidad de considerar en la gestión interna de sus procesos el enfoque de ecoeficiencia.

## **1.2.- El enfoque de ecoeficiencia y la actividad bancaria, antecedentes y actualidad**

Las primeras referencias del término ecoeficiencia se encuentran citadas por el Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible (CEMDS)<sup>1</sup> en la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro, en 1992, a través del documento Cambiando el rumbo del industrial suizo Stephan Schmidheiny.

La ecoeficiencia es un enfoque que surge como respuesta a la crítica realizada a aquellas empresas que no consideraban su actividad en el marco del desarrollo sostenible. En sus inicios fue concebido para describir las prácticas que tienen conexiones positivas entre la eficiencia económica y la ecológica.

Desde el punto de vista empresarial ese enfoque es la vía de contribución de la entidad al concepto de desarrollo sostenible, constituye una estrategia de gestión para promover el desempeño ambiental, económico y social desarrolla procesos más eficientes por la reducción de la intensidad en el uso de materiales, energía, la contaminación y la gestión integrada de los recursos humanos (Brugger, 1993; Popoff y DeSimone, 1995; Montes, 2008 y González Ortiz et al., 2014).

La ecoeficiencia es una filosofía administrativa que impulsa a las empresas a buscar mejoras ambientales paralelamente con los beneficios económicos. Se enfoca en las oportunidades de negocios, y permiten a estas ser más responsables ambientalmente y más rentables (Ministerio de Medio Ambiente, Perú, 2009).

La ecoeficiencia fomenta la innovación y, con ello, el crecimiento y la competitividad, además puede servir a las entidades como un medio para desarrollar e implementar exitosamente estrategias de negocios que lleven a la

---

<sup>1</sup>Por sus siglas en inglés WBCSD, es una coalición global de aproximadamente 150 empresas, unidas por un compromiso compartido de protección ambiental, equidad social y crecimiento económico, entre otras palabras de desarrollo sostenible, los miembros provienen de más de 30 países y 20 sectores.

sostenibilidad. Esas estrategias tendrán un fuerte enfoque en la innovación tecnológica y social, la responsabilidad y la transparencia, así como en la cooperación con otras partes de la sociedad con miras a obtener los objetivos establecidos.

La ecoeficiencia ha evolucionado, de ocuparse de hacer ahorros en el uso de recursos y prevenir la contaminación en las industrias manufactureras, a ser la guía de la innovación y la competitividad en toda clase de empresas. Los mercados financieros también han comenzado a reconocer el valor de la ecoeficiencia, porque hay una creciente evidencia de que las compañías ecoeficientes tienen un mejor desempeño financiero.

La ecoeficiencia fue definida inicialmente por el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible, (CEMDS, 1992) como: el proceso continuo de maximizar la productividad de los recursos, minimizando desechos y emisiones, y generando valor para la empresa, sus clientes, sus accionistas y demás partes interesadas.

Múltiples son las definiciones aportadas por especialistas e instituciones a nivel internacional y en Cuba: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (1998); European Environment Agency (1999); Macías (1999); Lehni (2000); Verfaillie y Bidwell (2000); Castro (2001); Leal (2005); Valderrama et al., (2010); Ministerio de Medio ambiente, Perú (2012); Norma ISO 14045:2012 desde el surgimiento y puesta en práctica del enfoque de ecoeficiencia.

En las referidas definiciones se evidencia una coincidencia en los objetivos de esa categoría al logro de resultados económicos mientras se producen beneficios ambientales mediante la integración de las dimensiones económica y ambiental, haciendo un tratamiento más limitado o casi nulo de la dimensión social (Montes, 2008; Morales, Valdivieso y Candelario, 2012; González Ortiz, 2014 y González Ortiz et al., 2014).

En tal sentido surgen nuevos conceptos en el intento de incorporar los aspectos sociales a su campo de estudio al considerar los escenarios actuales en los que se desarrolla la actividad empresarial. La ecoeficiencia es un concepto que se encuentra estrechamente ligado al desarrollo sostenible (González Ortiz et al.,

2014), por lo que se orienta a la optimización de sus tres objetivos en forma paralela (figura 2): el crecimiento económico, la equidad social, y el valor ecológico, por lo cual debe integrar las dimensiones básicas del mismo.

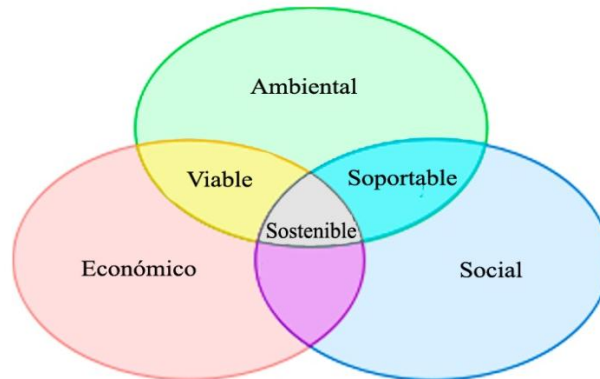


Figura 2.- El enfoque de ecoeficiencia y su vínculo con los objetivos del desarrollo sostenible.  
Fuente: tomado de García (2015).

Una de las definiciones más asumidas por investigadores y académicos, con la cual concuerda la autora de esta tesis, es la propuesta por la CEMDS en el año 2000: *“proporcionar bienes y servicios a un precio competitivo que satisfagan las necesidades humanas y aporten calidad de vida, mientras reducen progresivamente el impacto ecológico y la intensidad de recursos a lo largo del ciclo de vida, hasta un nivel acorde con la capacidad de carga estimada del planeta”*.

Por consiguiente, Castro (2001) y Jollands *et al.* (2004) afirman que, para los que sustentan esa nueva visión, representa claros beneficios a la actividad empresarial y concluyen que subestimarlos puede hipotecar el futuro de muchas empresas. El enfoque de ecoeficiencia tiene tres objetivos generales que se describen en la figura 3:

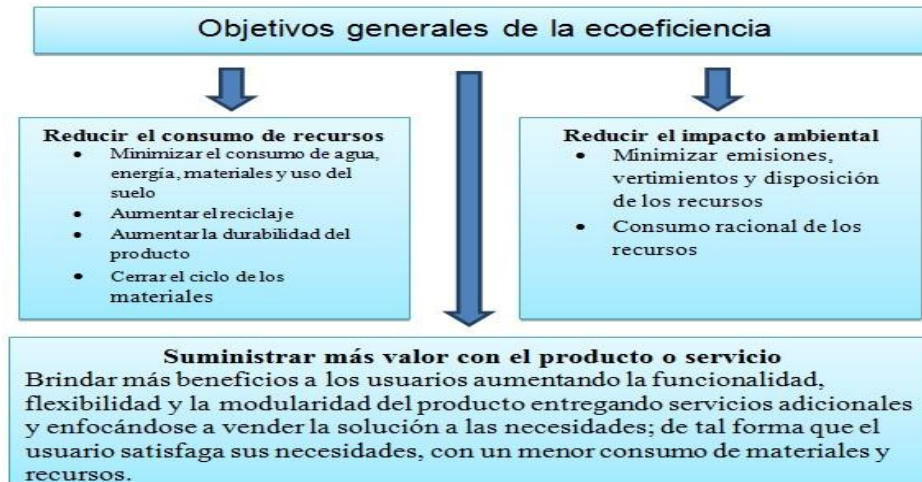


Figura 3 - Objetivos generales de la ecoeficiencia.  
 Fuente: tomado de García (2015).

La definición de la ecoeficiencia contiene importantes objetivos sociales y metas ambientales para lo cual se adoptan siete criterios o lineamientos básicos para potenciar su avance:

- Minimizar la intensidad del uso de materiales.
- Minimizar la intensidad del uso de energía.
- Minimizar la emisión de contaminantes.
- Aumentar la posibilidad de reciclaje.
- Maximizar el uso de recursos renovables contra los no renovables.
- Aumentar la durabilidad de los productos.
- Incrementar la intensidad de servicios de los productos.

Una empresa que implemente un programa efectivo de ecoeficiencia podrá obtener los siguientes beneficios:

- Minimizará costos de producción.
- Utilizará de manera más responsable los recursos naturales.
- Reducirá la emisión de contaminantes.
- Será competitivo e innovador en la producción.
- Obtendrá ingresos adicionales con el reciclaje y reuso de desechos.
- Gozará de prestigio entre distribuidores y consumidores.
- Reducirá el nivel de rotación de personal y mantendrá un ambiente laboral sano y estable.



- Tendrá acceso a nuevas oportunidades de mercado y cumplirá con los estándares internacionales.
- Mejorará sus relaciones públicas y obtendrá la aprobación de su comunidad.

Para la aplicación de medidas de ecoeficiencia en las empresas deben existir dos elementos básicos:

- La adopción de un cambio en la cultura empresarial por parte de los trabajadores y los gerentes del más alto nivel: debe basarse en la promoción e internalización del concepto de ecoeficiencia, políticas organizacionales que serían proyectadas a sus clientes y proveedores.
- El establecimiento de técnicas adecuadas para promover dichos cambios: comprendería decisiones orientadas a considerar el ciclo de vida de los productos, implementando las modificaciones necesarias, identificando riesgos y oportunidades para la empresa y documentando acciones que permitan la ecoeficiencia en toda la gama de procesos, productos y servicios de la organización.

La autora de este trabajo precisa que es necesario tener en cuenta el estado del desarrollo de la economía del país en cuestión, y la capacidad financiera de la empresa para adquirir la tecnología adecuada para lograr tales fines.

Los resultados que se obtienen con el enfoque de ecoeficiencia han permitido que el mismo se generalice en diversas actividades de la economía mundial, y el sector financiero no está exento de ello. Según Leal (2005) la implementación de la ecoeficiencia en el sector bancario tiene implicaciones para el desempeño financiero en los siguientes ámbitos:

- La eficiencia de los recursos significa menores costos operativos.
- La debida diligencia en la evaluación del riesgo ambiental al prestar a socios comerciales significa evitar los riesgos debidos al daño ambiental causado por los socios comerciales.
- El desarrollo de los recursos humanos de la comunidad y la responsabilidad social significan mejor imagen y mayor aceptación entre los interesados a nivel local e internacional.

A pesar de lo expuesto anteriormente, siempre se reconocen las dificultades que aún existen para que la banca se comprometa en apoyar procesos de gestión ambiental o desarrollo sostenible en los sectores productivos, particularmente, en las pequeñas empresas (pymes). Con estos conceptos se señala un camino táctico de mayor interés, ya que una banca que ha asumido una visión ecoeficiente entenderá mejor las demandas de apoyo financiero para objetivos ambientales.

A nivel internacional en las instituciones bancarias se aprecia avances en ese sentido, y se destacan por sus resultados países de la Unión Europea, Canadá, Estados Unidos, entre otros. No obstante, en América Latina el progreso alcanzado aún es insuficiente, se distinguen algunas experiencias de regiones como México, Colombia, Argentina y Perú.

Cabe destacar la experiencia de instituciones como el Proyecto *Ecobanking* (2004), el CLACDS, el Manual sectorial de ecoeficiencia en el sector de la banca, en la región de Murcia, en España, presentado por la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente (2003), así como la investigación de Montes (2008) y el Reporte de ecoeficiencia del Banco de la Nación de Perú (2015).

Los referentes bibliográficos y empíricos consultados revelan una escasa literatura y estudios de casos sobre la temática. Los principales aportes se centran en actividades como la alimentaria, petroquímica, azucarera, química, turismo, agropecuaria, construcción (hormigones hidráulicos), producción de cemento y cerámica entre otros, desarrolladas por investigadores e instituciones.

Un estudio realizado por el Programa de Naciones Unidas Para el Medio Ambiente (PNUMA), la Federación Latinoamericana de Bancos (Felaban) y Finance Initiative Innovative financing for sustainability (UNEP FI) a 85 instituciones financieras de Iberoamérica (Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador, El Salvador, Ecuador, México, Paraguay, Uruguay, Perú, Panamá, Venezuela, Holanda y España) revela que la principal causa que atenta contra la integración de los aspectos ambientales en la gestión bancaria y la posterior evaluación de la ecoeficiencia es la falta de comprensión o conocimiento de los temas al interior de la institución.

Dado que la sostenibilidad es reconocida como un factor estratégico importante, la falta de comprensión se podría referir no tanto a la falta de discusión del tema y su importancia en instancias de toma de decisiones, sino a un conocimiento más práctico de cómo se pueden implementar los procesos y actividades apropiadas para gestionar el tema internamente.

En consecuencia con lo expuesto anteriormente la ecoeficiencia debe ser medida y evaluada, de ahí la necesidad de establecer un conjunto de indicadores que puedan dar una visión cuantitativa y cualitativa de los avances o retrocesos en la gestión ambiental de la empresa.

### **1.3.- Valoración crítica de precedentes relacionados con la determinación de la ecoeficiencia en la actividad bancaria**

Los indicadores de ecoeficiencia tienen que ser capaces de evaluar el desempeño empresarial desde las tres dimensiones básicas del desarrollo sostenible: la dimensión económica, a través del incremento del valor de los bienes y servicios producidos; la ambiental, mediante la reducción de la influencia ambiental (disminución del consumo de agua, energía, materiales, combustible, y la reducción y prevención de la contaminación), y la social por medio de la gestión integral del capital humano (garantía de calidad de empleo a través de la adaptación de la cualificación profesional permanente de los empleados, de las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores, y la igualdad de oportunidades en las condiciones de contratación).

En la revisión efectuada a un conjunto de procedimientos para el diseño de indicadores de ecoeficiencia se constató que las principales experiencias se encuentran en otras actividades económicas y en su mayoría no incorporan la dimensión social como parte del análisis.

El CEMDS (2000) propuso sobre la base de la ecuación tradicional dos clases de indicadores: los generales y los específicos, pero no considera los aspectos sociales. Por su parte, Worthington y Dollery (2001) evalúan la ecoeficiencia desde tres perspectivas: técnica, de escala, y pura, pero no integran indicadores de corte social. Granados (2002) modifica los indicadores propuestos por la CEMDS, pero omite los elementos sociales en su análisis.

Unilever (2003) desarrolló un estudio empírico en el que propuso siete indicadores acogidos al concepto expuesto por el CEMDS, pero excluyó los criterios sociales. Sturm et al. (2004) de conjunto con la Conferencia de Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo presentó un manual de cinco indicadores a partir de los supuestos del CEMDS donde no se contemplaron los parámetros de índole social.

Jollands et al. (2004), por su parte, diseñaron índices agregados de ecoeficiencia a nivel industrial, considerando solo las dimensiones económica y ambiental. Korhonen y Luptacik (2004) basados en la definición del CEMDS, elaboraron indicadores para medir la eficiencia desde una perspectiva técnica y ecológica, sin contemplar los de corte social.

Maxime et al. (2006) asumieron el concepto de ecoeficiencia del CEMDS y elaboraron 10 indicadores correlacionados para la industria alimentaria, excluyendo los aspectos sociales. Kuosmanen y Kortelainen (2006) realizó una propuesta renovadora para analizar la ecoeficiencia en el tiempo, su principal limitación es que obvia criterios sociales. El Centro Latinoamericano para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible (CLADS), en el año 2007, aportó su definición de ecoeficiencia en la que incluye la dimensión social, pero no recomienda qué indicadores utilizar para su cálculo.

Díaz (2009) efectuó un estudio teórico y empírico de la ecoeficiencia basado en el concepto del CEMDS utilizando técnicas econométricas sin la inclusión de los aspectos sociales en el análisis. Chirinos et al. (2009) en su propuesta reconocen la dimensión social para evaluar la ecoeficiencia en la industria petroquímica, pero no presentan indicadores para el cálculo de la misma. Mateo et al. (2010) emplearon el método compuesto de las cuentas contables y los resultados de la huella ecológica y del carbono para medir la ecoeficiencia, sin incluir la variable social.

Rincón y Wellens (2011), basados en los criterios del CEMDS y la UNCTAD, realizaron su propuesta para la selección de indicadores o valores numéricos aplicables a empresas mexicanas pequeñas, obviándose los elementos de corte social. Wej (2011) reafirmando en la definición del CEMDS, modificó ligeramente

la ecuación tradicional de ecoeficiencia proponiendo seis correlaciones que no contemplan los aspectos sociales.

Pérez (2011) efectuó un estudio empírico en la industria azucarera cubana sin considerar la dimensión social. Silva (2011) desarrolló su propuesta en empresas de la industria química en Camagüey asumiendo los supuestos del CEMDS, los indicadores diseñados parten de la identificación de los costos medioambientales y su incidencia en los resultados económicos de la organización, no se emplean criterios sociales en la investigación.

López et al. (2011) realizaron un estudio para evaluar, mediante criterio de expertos, la aplicación de 18 prácticas ecoeficientes en hoteles escogidos de Varadero, Cuba, y su impacto en el manejo integrado de zonas costeras de esta área, en la cual no se proponen indicadores. Álvarez y Duany (2011) valoran a través de siete indicadores de calidad ambiental el impacto sobre la ecoeficiencia de una empresa agropecuaria sin tener en cuenta la dimensión social.

En este orden, la Organización Internacional de Normalización (ISO) elabora en el 2012 la Norma [ISO14045](#): Gestión Ambiental Evaluación de la Eco-eficiencia del sistema del producto. Principios, requisitos y directrices con el propósito de establecer una terminología clara y un marco metodológico común para la evaluación de la ecoeficiencia, desarrollada a partir de los postulados del CEMDS; tiene como principal limitación que solo considera dentro la propuesta de indicadores las dimensiones económica y ambiental, obvia la social.

López Hernández (2014) evalúa la ecoeficiencia en los hormigones hidráulicos producidos en la provincia de Villa Clara en los últimos 10 años, mediante la aplicación de la modelación matemática y los supuestos de Vanderley (Brasil) y Purnell (Reino Unido). La propuesta no contempla en los indicadores a analizar la dimensión social. Igual situación presenta el procedimiento para la evaluación de ecoeficiencia en aplicaciones a sistemas constructivos cubanos desarrollado por Cancio (2014). En resumen las propuestas analizadas, pese a no desarrollarse en la actividad bancaria no incluyen dentro del proceso de evaluación los aspectos sociales.

Las contribuciones más significativas asociadas al sector bancario son del Proyecto *Ecobanking* el cual centra su aporte en el impacto que tienen los bancos sobre el medio ambiente mediante el uso de materiales y de energía, más concretamente respecto a: insumos, procesos internos y productos.

Otras iniciativas interesantes las constituyen las desarrolladas por el CLACDS que se enmarca en las dimensiones: uso de los recursos, de papel en la economía, así como protección del medio ambiente. Mientras el Manual sectorial de ecoeficiencia en el sector de la banca en la región de Murcia en España presentado por la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente (2003), no considera la dimensión social dentro de los indicadores que propone.

En un plano más avanzado se encuentra la investigación de Montes (2008), la cual analiza la ecoeficiencia como variable estratégica dentro de la gestión de la actividad bancaria, aún y cuando incluye los aspectos sociales, la propuesta está dirigida para el sector bancario privado.

En el caso del Reporte de ecoeficiencia del Banco de la Nación de Perú (2015) los indicadores que utiliza para evaluar la ecoeficiencia solo incluyen los criterios de índole ambiental y económica, lo cual limita su alcance.

Como se aprecia las referencias internacionales y nacionales asociadas a la determinación de la ecoeficiencia en el sector bancario, es insuficiente y limitada y mucho más en el contexto de las instituciones bancarias cubanas, donde no se identificaron experiencias relacionadas con la temática.

Esos elementos corroboran la necesidad perentoria que existe de proponer procedimientos que posibiliten el cálculo del enfoque de ecoeficiencia a través de indicadores contextualizados a la realidad del sector bancario en Cuba.

# Capítulo II



## **CAPÍTULO II.- DISEÑO DE INDICADORES PARA LA EVALUCIÓN DE LA ECOEFICIENCIA EN INSTITUCIONES BANCARIAS CUBANAS**

### **2.1.- Fundamentos del procedimiento para el diseño de indicadores de ecoeficiencia en instituciones bancarias cubanas**

La propuesta está encaminada al diseño de indicadores de ecoeficiencia en instituciones bancarias cubanas que robustezca la gestión ambiental, el mismo debe llevarse a cabo mediante la realización de una serie de acciones necesarias, integradas y sistematizadas.

Los elementos abordados en el capítulo I constituyen la base para la propuesta realizada por la autora de la presente investigación, basada en un procedimiento que tiene como propósitos principales:

- Disponer de un conjunto de indicadores que posibiliten la evaluación de la ecoeficiencia de las instituciones bancarias cubanas para el mejoramiento continuo de su gestión y contribución al desarrollo sostenible.
- Facilitar a la actividad bancaria la identificación de tecnologías ecoeficientes.
- Desarrollar criterios y pautas comunes en ecoeficiencia para su implantación homogénea en el sector financiero cubano.

La propuesta se sustenta en los principios que se detallan a continuación:

- Punto de conexión para la toma de decisiones: enfoca sus objetivos hacia el proceso de identificación y selección de la acción adecuada para la solución de problemas específicos de la evaluación de la gestión ambiental. Se nutre de informaciones relevantes que aporta el sistema de información de la institución bancaria, contribuye a la detección de problemas, a establecer prioridades, y a seleccionar la decisión que conduzca al perfeccionamiento de la gestión ambiental.
- Sencillez: el procedimiento se caracteriza por el fácil manejo de la información y la poca complejidad de los procesos de recolección, clasificación y evaluación de las variables relacionadas, de modo que posibilite a los diferentes usuarios la comunicación de información de carácter multidimensional con mayor claridad. Este principio de sencillez no



limita la profundidad y el nivel de exactitud de la información exteriorizada en las distintas fuentes.

- **Amplitud:** se profundiza en las dimensiones que pueden influir en la evaluación de la gestión ambiental con enfoque de ecoeficiencia. El método se sostiene sobre las informaciones relevantes para la toma de decisiones, potencia las decisiones en el plano táctico y operativo, y fortalece la posición estratégica de la institución bancaria respecto a su desempeño ambiental. Se requiere conocer la amplitud de las relaciones que se configuran por la combinación entre las dimensiones y los indicadores que definen el proceso de análisis en esas entidades.
- **Adaptabilidad:** las características que posee el procedimiento le imprimen la adaptabilidad necesaria para analizar el desempeño ambiental de las instituciones bancarias con enfoque de ecoeficiencia, lo que determina su nivel de aplicabilidad y generalización.
- **Anticipación:** se relaciona directamente con la actitud estratégica de los decisores porque avizora el futuro, y simula el comportamiento de las dimensiones que conforman los indicadores que determinan la gestión ambiental de la institución. Provee de informaciones que facilitan actitudes proactivas, anticipadoras, y la corrección y prevención de las decisiones.
- **Confiable:** radica, en la aplicación de la metodología de investigación científica como soporte para relevar la información y análisis de las variables necesarias; supone un cierto nivel de conocimiento teórico acerca de los procesos que se investigan, y un correcto análisis de los resultados empíricos.

Para la validación de los análisis efectuados se emplea el criterio de expertos, la selección del grupo de experto se realizará mediante la determinación del coeficiente de competencia (K), para ello se tendrán en cuenta el siguiente algoritmo:

1. Confeccionar un listado inicial de posibles especialistas que puedan cumplir los atributos para ser expertos en el tema que se evalúa.

2. Determinar el coeficiente de conocimiento, en este paso se realizará una valoración sobre el nivel de experiencia que poseen los especialistas listados en el paso anterior, evaluando de esa forma los niveles de conocimientos que poseen sobre la temática.

Para ello se efectúa una primera pregunta de autoevaluación de los niveles de información y argumentación sobre el tema en cuestión. En esta pregunta se les pide que marquen con una X, en una escala creciente del 1 al 10, el valor que se corresponde con el grado de conocimiento o información que tienen sobre el tema a estudiar.

<b>Expertos</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
1										
2										
3										
.										
.										
.										
n										

A partir de este resultado se determinará el coeficiente de conocimiento o información ( $K_c$ ), a través de la siguiente fórmula:

$$K_c = n(0,1)$$

Donde:

$K_c$ : coeficiente de conocimiento o información

n: Rango seleccionado por el experto

3. Se realiza una segunda pregunta que permita valorar un grupo de aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación del tema a estudiar. Se determinan los aspectos de mayor influencia a partir de esos valores reflejados por cada experto en la tabla se contrastan con los valores de una tabla patrón:

Elementos (fuente de argumentación de conocimiento)	Alto	Medio	Bajo
Estudios teóricos realizados	0.3	0.2	0.1
Experiencia obtenida	0.5	0.4	0.2
Conocimiento del trabajo en su país	0.05	0.05	0.05
Conocimiento del trabajo en el extranjero	0.05	0.05	0.05
Consulta bibliográfica	0.05	0.05	0.05
Cursos de actualización	0.05	0.05	0.05

4. Los aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación del tema a estudiar permiten calcular el coeficiente de argumentación ( $K_a$ ) de cada experto:

$$K_a = \frac{a}{n_i} = \frac{1}{(n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 + n_6)}$$

Donde:

$K_a$ : coeficiente de argumentación

$n_i$ : Valor correspondiente a la fuente de argumentación  $i$  (1 hasta 6)

5. Una vez obtenido los valores del coeficiente de conocimiento ( $K_c$ ) y el coeficiente de argumentación ( $K_a$ ) se procede a obtener el valor del coeficiente de competencia ( $K$ ) que finalmente es el coeficiente que determina en realidad que experto se toma en consideración para trabajar en esta investigación. Ese coeficiente ( $K$ ) se calcula de la siguiente forma:

$$K = 0,5 (K_c + K_a)$$

Donde:

$K$ : coeficiente de competencia

$K_c$ : coeficiente de conocimiento

$K_a$ : coeficiente de argumentación

6. Posteriormente obtenido los resultados se valoran de la manera siguiente:

$0,8 < K < 1,0$  coeficiente de competencia alto

$0,5 < K < 0,8$  coeficiente de competencia medio

$K < 0,5$  coeficiente de competencia bajo

Para el estudio dieron su disposición a colaborar 30 expertos, que fueron caracterizados con la aplicación de la encuesta del anexo 1. El grupo seleccionado lo integran economistas, profesores, especialistas e investigadores del Ministerio

de Educación Superior (MES), del Citma de Guantánamo, sucursales bancarias pertenecientes al Banco de Crédito y Comercio y la Delegación provincial que dirige y orienta a dichas sucursales; con una experiencia profesional mayor a los 10 años de trabajo en la gestión contable y en la actividad financiera bancaria (anexo 2). El 26.7 % cuenta con conocimientos sobre el tema, el 83.3 % son del Nivel Superior, el 8.57 % ostenta el grado científico de Máster en Ciencias y el 8.57 % de Doctor en Ciencias, los resultados obtenidos se detallan en la tabla 2:

**Tabla 2.- Caracterización del grupo de expertos**

<b>Variables</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
<b>Años de experiencia</b>		<b>100</b>
10-19	18	60.0
20-29	5	16.7
30 o más	7	23.3
<b>Estructura ocupacional</b>		<b>100</b>
Delegada provincial de Bandec	1	3.3
Subdirectores provinciales de Bandec	2	6.7
Jefes Departamento provincial	3	10.0
Audidores	1	3.3
Directores de sucursales	3	10.0
Gerentes Contables	1	3.3
Gerentes Comerciales	3	10.0
Jefes de departamentos y especialistas de sucursales	8	26.7
Profesores universitarios	3	10.0
Especialistas del Citma Guantánamo	5	16.7
<b>Nivel profesional</b>		<b>100</b>
Nivel Medio o bachiller	5	16.7
Universitario	25	83.3
<b>Categoría científica</b>		<b>17.14</b>
Máster en Ciencias	3	8.57
Doctores en Ciencias	3	8.57

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del anexo 1.

El 26.7 % de los miembros del grupo de expertos realiza investigaciones y acciones de consultoría en la temática. Se consideran también para la selección de los expertos los siguientes atributos: conocimiento, competitividad, disposición, profesionalidad, actualización, capacidad, colectivista, experiencia, intuición, y creatividad, con lo que se evita valorar la competencia de un experto solo de acuerdo con su grado científico y el puesto que ocupa, sin analizar otras condiciones que determinan su competencia personal en el tema (anexo 3).

Al determinar el coeficiente de competencia (K) se seleccionaron 26 expertos de los 30 evaluados, con una alta competencia por encontrarse entre  $0,8 < K \leq 1$ , por

lo que están por debajo de un 17 % de error y un coeficiente de competencia promedio de todos los expertos de 0,87 y de 0.92 de todos los expertos con nivel valorado de alto (26 expertos), como se muestra en el anexo 4.

El diseño de indicadores para la evaluación de la ecoeficiencia integrando las dimensiones básicas del desarrollo sostenible en la banca cubana que robustezca la gestión ambiental, se sustenta en un procedimiento conformado por tres pasos, como se presenta en la figura 4; además de declararse los objetivos específicos, las técnicas y salidas que se prevén obtener.

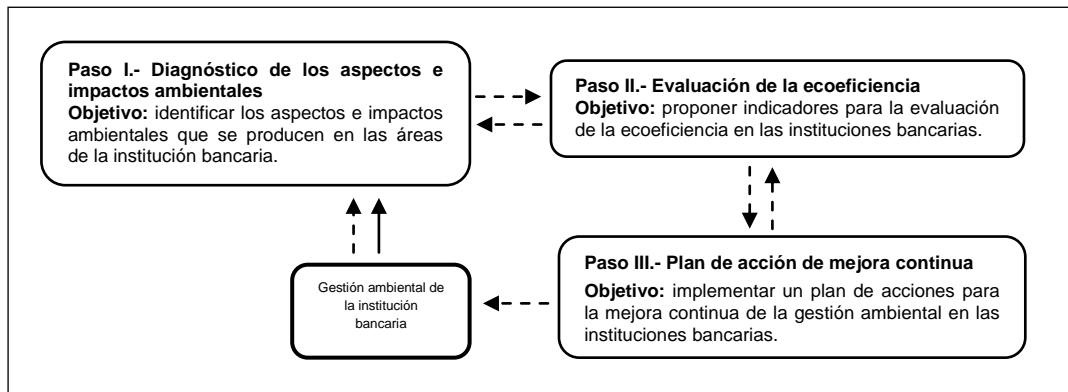


Figura 4.- Procedimiento para evaluar la ecoeficiencia en instituciones bancarias cubanas.  
Fuente: elaboración propia.

### **Paso I.- Diagnóstico de los aspectos e impactos ambientales**

**Objetivo:** identificar los aspectos e impactos ambientales que se producen en las áreas de la institución bancaria.

**Técnicas a emplear:** revisión documental, observación, entrevistas y análisis de contenido con los expertos.

Un aspecto ambiental es “un elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente” (NC ISO 14004:2015).

Por ende para la identificación de un aspecto ambiental se debe realizar una descripción detallada de las actividades que realiza la empresa, en ese caso particular, la institución bancaria, auxiliándose en el diagrama de flujo de los procesos si lo tienen definido, de no ser así, se debe realizar un seguimiento lo más real posible, a las transformaciones que sufre la materia prima, desde que entra a la entidad hasta llegar a convertirse en el producto final. Al efectuarse este

análisis se facilitará la identificación de aspectos ambientales que pueden generar impactos al medio ambiente significativos ya sean positivos o negativos.

Para identificar los aspectos ambientales se tendrán en cuenta los siguientes elementos:

- Resultados del diagnóstico ambiental de cada área.
- Requisitos legales aplicables a la organización.
- Criterios de desempeño interno que se ha propuesto la entidad.
- Diagrama de flujo de los procesos.
- Características de los productos utilizados por la organización.
- Tecnologías utilizadas para realizar los procesos y estado técnico de los equipos.
- Esquema general de los conductos, canalizaciones y drenajes que hay en cada instalación.
- Diagrama del trasiego de los desechos sólidos y líquidos en cada instalación y su deposición.
- Caracterización de los residuos (agua, papel, plástico, alimentos,...) y métodos de tratamiento previstos.
- Cantidad de desechos peligrosos que se generan y clasificación de los mismos.
- Cantidad de fuentes de emisiones al aire, descargas al agua y a los suelos.
- Cantidad de gases por fuente, caracterización de estos y descripción de los sistemas de extracción.
- Consumo de materias primas y de energía para cada actividad.
- Recursos naturales empleados en las actividades y consumo de los mismos.
- Verificar los índices de consumo según las normas técnicas establecidas para cada proceso, producto, servicio o tecnología de producción.
- Si en algún proceso hay sobreconsumos se deben determinar las causas.
- Estado actual de los almacenes, cumplimiento de las normas técnicas de almacenamiento para las materias primas y rotación de estas.
- Competencia del personal en materia de medio ambiente.

En la identificación de los aspectos ambientales en las áreas se podrán utilizar técnicas tales como: observación de los procesos, análisis de contenido, revisión documental, dinámica grupal y entrevistas. Igualmente se harán estudios sobre los niveles de ruidos, iluminación, temperatura y humedad relativa, presentes en cada puesto de trabajo. Luego de determinar los aspectos ambientales de cada área, estos serán plasmados en el *Listado de aspectos e impactos ambientales* como se muestra en el anexo 5.

Culminado el proceso de identificación de aspectos ambientales se procederá a determinar los impactos ambientales presentes en la totalidad de las áreas de la organización, ello representa “cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, total o parcial resultante de las actividades, productos o servicios de una organización” (NC ISO 14004:2015).

Para cada aspecto e impacto identificado se hará una evaluación de su *magnitud, toxicidad y peligrosidad, probabilidad de ocurrencia*, entre otros aspectos para determinar si estos son significativos, para ello se aplicará el método que se detalla en el anexo 6.

**Salida parcial:** identificados los aspectos e impactos ambientales generados en las diferentes áreas de la institución bancaria.

## **Paso II.- Evaluación de la ecoeficiencia**

**Objetivo:** proponer indicadores de ecoeficiencia para la evaluación de la gestión ambiental en las instituciones bancarias.

**Técnicas a emplear:** revisión documental y tormenta de ideas con los expertos.

Una vez identificados y evaluados los aspectos e impactos ambientales por cada una de las áreas de la entidad, se tienen los elementos necesarios para conformar indicadores que posibiliten la evaluación de la ecoeficiencia y así robustecer la gestión ambiental empresarial.

Los indicadores de ecoeficiencia son herramientas sumamente útiles puesto que permiten:

- Evaluar la forma en la cual varía en el tiempo la eficiencia en el uso de recursos, calculando periódicamente los indicadores de desempeño apropiados de dicho servicio y compararlos con los indicadores de

desempeño obtenidos en periodos anteriores.

- Evaluar la eficiencia en el uso de recursos de un servicio, comparando sus indicadores de desempeño con aquellos obtenidos en otras empresas para el mismo tipo de actividad o comparándolos con las metas de eficiencia (o indicadores de desempeño eficiente) establecidas para dicho proceso productivo. Esas comparaciones posibilitan frecuentemente la identificación de las operaciones de una empresa que son ineficientes y que podrían ser mejoradas a través de prácticas de ecoeficiencia.

Esos indicadores facilitan la presentación del comportamiento ambiental de una institución de manera cuantificable y exhaustiva; son, en consecuencia, un importante instrumento para reducir el impacto de la actividad en su entorno.

Uno de los principales puntos fuertes de esos indicadores es el hecho de que cuantifican importantes evoluciones en la protección ambiental, la obtención de beneficios económicos y la gestión integral de los recursos humanos, y las hacen comparables año tras año. Si se determinan de forma periódica, permiten detectar rápidamente tendencias opuestas y, por consiguiente, también pueden utilizarse como un sistema de alerta temprana.

Para diseñar los indicadores de ecoeficiencia se desarrolló una revisión documental, con el propósito de identificar las experiencias internacionales más afines a esta actividad y que puedan ajustarse al contexto de las instituciones bancarias cubanas. Posteriormente se efectuó una tormenta de ideas con el grupo de expertos seleccionados para la selección y diseño de los indicadores a utilizar.

La propuesta de los indicadores se realizó teniendo en cuenta los aspectos del paso I y se agruparon en las dimensiones básicas del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental. A continuación se desglosan por dimensión los indicadores de ecoeficiencia ya definidos e identificados:



▪ **Dimensión Económica**

**1.- Nombre: Relación valor agregado consumo de agua**

**Fórmula de cálculo:**

$$\frac{\text{Valor Agregado o Ventas netas}}{\text{Consumo de agua}} = \$/\text{m}^3$$

**Fuente de información:** Facturas de consumo de agua correspondientes a la institución bancaria. El departamento de Contabilidad es el responsable de proporcionar la información de las facturas de consumo de la potable, así como la del valor agregado bruto.

**Frecuencia de cálculo:** Se sugiere que sea trimestral y anual, sin embargo, si se cuenta con la información disponible, puede trabajarse con información menor a la indicada.

**Unidad de medida del resultado:**  $\$/\text{m}^3$

**Interpretación del resultado:** Por cada  $\text{m}^3$  de agua consumido, el valor agregado alcanza un valor de (n)  $\$/\text{m}^3$ .

**2.- Nombre: Relación valor agregado consumo de combustible**

$$\frac{\text{Valor Agregado o Ventas netas}}{\text{Consumo de combustible}} = \$/\text{litros}$$

**Fuente de información:** Facturas de consumo de combustible correspondientes a la institución bancaria. El departamento de Contabilidad es el responsable de brindar la información de la factura de consumo, así como la del valor agregado bruto.

**Frecuencia de cálculo:** Se sugiere que sea trimestral y anual, sin embargo, si se cuenta con la información disponible puede trabajarse con información menor a la indicada.

**Unidad de medida del resultado:**  $\$/\text{litos}$

**Interpretación del resultado:** Por cada litro de combustible consumido, el valor agregado alcanza un valor de (n)  $\$/\text{litros}$ .

**3.- Nombre: Relación valor agregado consumo de energía**

$$\frac{\text{Valor Agregado o Ventas netas}}{\text{Consumo de energía}} = \$/\text{kw}$$

**Fuente de información:** Facturas de consumo de electricidad correspondientes a la institución bancaria. El departamento de Contabilidad es el responsable de brindar la información de las facturas de consumo de electricidad, así como la del valor agregado bruto.

**Frecuencia de cálculo:** Un período determinado de tiempo, se sugiere que sea trimestral y anual, sin embargo, si se cuenta con la información disponible puede trabajarse con información menor a la indicada.

**Unidad de medida del resultado:** \$/kw

**Interpretación del resultado:** Por cada kw consumido, el valor agregado alcanza un valor de (n) \$/kw.

▪ **Dimensión Social**

**4.- Nombre: Porcentaje de formación medioambiental ( $R_{Fma}$ )**

$$\frac{\text{No. de trabajadores capacitados en temas medioambientales (u)}}{\text{No. de trabajadores (u)}} \times 100 = \%$$

**Fuente de información:** Reportes de cursos de capacitación recibidos. El área de Recursos Humanos es la responsable de brindar esa información, así como el total de trabajadores que laboraron en el período analizado.

**Frecuencia de cálculo:** Se sugiere que sea de trimestral y anual, sin embargo, si se cuenta con la información disponible, puede trabajarse con información menor a la indicada.

**Unidad de medida del resultado:** %

**Interpretación del resultado:** De un total de (n) trabajadores, el tanto por ciento (%), se ha capacitado en temas medioambientales.

**5.- Nombre: Porcentaje de conocimiento medioambiental ( $R_{Cma}$ )**

$$\frac{\text{No. de trabajadores con conocimientos medioambientales (u)}}{\text{No. de trabajadores (u)}} \times 100 = \%$$

**Fuente de información:** Resultado de evaluaciones realizadas a trabajadores capacitados en temas medioambientales. Esta evaluación será aplicada por los entrenadores y resultado será informado al área de Recursos Humanos, la cual

confeccionará informe con el consolidado de la dicha evaluación. Los entrenadores brindaran la información del total de trabajadores que participaron en la evaluación.

**Frecuencia de cálculo:** Un período determinado de tiempo, se sugiere que sea trimestral y anual, sin embargo, si se cuenta con la información disponible puede trabajarse con información menor a la indicada.

**Unidad de medida del resultado:** %

**Interpretación del resultado:** De un total de (n) trabajadores, (x) se capacitaron en temas medioambientales, de los cuales el tanto por ciento (%) posee conocimiento medioambiental.

**6.- Nombre: Porcentaje de accidentes laborales ( $R_{ALab}$ )**

$$\frac{\text{No. de accidentes laborales (u)}}{\text{No. de trabajadores (u)}} \times 100 = \%$$

**Fuente de información:** Reporte del área de Recursos Humanos, a partir de certificados médicos que avalen el accidente, así como el total de trabajadores que laboraron en el período analizado.

**Frecuencia de cálculo:** Un período determinado de tiempo, se sugiere que sea trimestral y anual, sin embargo, si se cuenta con la información disponible puede trabajarse con información menor a la indicada.

**Unidad de medida del resultado:** %

**Interpretación del resultado:** De un total de (n) trabajadores, el tanto por ciento (%) ha sufrido accidentes laborales.

**7.- Nombre: Porcentaje de enfermedades laborales ( $R_{EnfLab}$ )**

$$\frac{\text{No. de trabajadores con enfermedades laborales (u)}}{\text{No. de trabajadores (u)}} \times 100 = \%$$

**Fuente de información:** Reporte del área de Recursos Humanos, a partir de certificados médicos que avalen la enfermedad laboral, así como el total de trabajadores que laboraron durante el período analizado.

**Frecuencia de cálculo:** Un período determinado de tiempo, se sugiere que sea trimestral y anual, sin embargo, si se cuenta con la información disponible puede trabajarse con información menor a la indicada.

**Unidad de medida del resultado:** %

**Interpretación del resultado:** De un total de (n) trabajadores, el tanto por ciento (%) ha sufrido enfermedades laborales.

#### ▪ Dimensión Ambiental

#### 8.- Nombre: Consumo de agua

Consumo de agua

$$\left( \frac{m^3}{\text{trabajadores y año}} \right)$$

**Fuente de información:** Facturas de consumo de agua correspondientes a la institución bancaria. El departamento de Contabilidad es el responsable de proporcionar la información de las facturas de consumo de agua, así como del total de trabajadores que laboró en el período analizado.

**Frecuencia de cálculo:** Se sugiere que sea trimestral y anual, sin embargo, si se cuenta con la información disponible, puede trabajarse con información menor a la indicada.

**Unidad de medida del resultado:** m<sup>3</sup>

**Interpretación del resultado:** El consumo de agua por trabajador es de (n) m<sup>3</sup> en el período. El comportamiento en (n) meses dentro del año (20xx) es de (n) m<sup>3</sup> de agua consumido.

#### 9.- Nombre: Consumo de energía

Consumo energía eléctrica

$$\left( \frac{kw}{\text{trabajadores y año}} \right)$$

**Fuente de información:** Facturas de consumo de electricidad correspondientes a la institución bancaria. El departamento de Contabilidad es el responsable de brindar la información de las facturas de consumo de electricidad, así como del total de trabajadores que laboró en el período analizado.

**Frecuencia de cálculo:** Un período determinado de tiempo, se sugiere que sea trimestral y anual, sin embargo, si se cuenta con la información disponible puede trabajarse con información menor a la indicada.

**Unidad de medida del resultado:** *kw*

**Interpretación del resultado:** El consumo de energía por trabajador es de (n) *kw* en el período. El comportamiento en (n) meses dentro del año (20xx) es de (n) *kw* de energía consumido.

#### 10.- Nombre: Consumo de combustible

Consumo combustible

$$\left( \frac{\text{litros}}{\text{No.de vehículos y año}} \right)$$

**Fuente de información:** Facturas correspondiente al consumo de combustible de la institución bancaria. El área de servicio administrativo, brindará la información correspondiente al número de autos y tipo de combustibles utilizada durante el mismo período de tiempo.

**Frecuencia de cálculo:** Se sugiere que sea trimestral y anual, sin embargo, si se cuenta con la información disponible puede trabajarse con información menor a la indicada.

**Unidad de medida del resultado:** *L (litros)*

**Interpretación del resultado:** El consumo de combustible por vehículo es de (n) litros en el período. El comportamiento en (n) meses dentro del año (20xx) es de (n) *litros* de combustible consumido.

Nota:

- Tipo de combustible: gasolina o diesel, entre otros.
- Número de autos: Son aquellos vehículos correspondientes al combustible que utilizan

#### 11.- Nombre: Consumo de materiales de oficina

- Consumo papel

$$\left( \frac{\text{kg (folio)}}{\text{m}^2 \text{ por área y año}} \right)$$

**Fuente de información:** Facturas correspondientes al despacho del almacén de la institución bancaria. El departamento de Contabilidad es el responsable de brindar la información de las facturas del despacho del almacén provincial.

**Frecuencia de cálculo:** Un período determinado de tiempo, se sugiere que sea trimestral y anual, sin embargo, si se cuenta con la información disponible puede trabajarse con información menor a la indicada.

**Unidad de medida del resultado:** *kg*

**Interpretación del resultado:** Representa kg de papel consumido en (n) meses del año (20xx) por el área (x) que presenta (n) m<sup>2</sup>.

• **Consumo papel**

$$\left( \frac{\text{kg (folio)}}{\text{trabajadores y año}} \right)$$

**Fuente de información:** Facturas de despacho del almacén correspondientes a la institución bancaria. El departamento de Contabilidad es el responsable de brindar la información de las facturas del despacho del almacén provincial, así como el total de trabajadores que laboraron en el período analizado.

**Frecuencia de cálculo:** Un período determinado de tiempo, se sugiere que sea trimestral y anual, sin embargo, si se cuenta con la información disponible puede trabajarse con información menor a la indicada.

**Unidad de medida del resultado:** *kg*

**Interpretación del resultado:** El consumo de papel por trabajador es de (n) kg en el período. El comportamiento en (n) meses dentro del año (20xx) es de (n) kg de papel consumido.

• **Generación de cartuchos de impresión residuales**

$$\left( \frac{\text{unidades}}{\text{m}^2 \text{ por área y año}} \right)$$

**Fuente de información:** Facturas de despacho del almacén correspondientes a la institución bancaria. El departamento de Contabilidad es el responsable de brindar la información de las facturas del despacho del almacén provincial.

**Frecuencia de cálculo:** Un período determinado de tiempo, se sugiere que sea trimestral y anual, sin embargo, si se cuenta con la información disponible puede trabajarse con información menor a la indicada.

**Unidad de medida del resultado:** *u*

**Interpretación del resultado:** Se generan por (n) m<sup>2</sup> del área (x) (n) unidades de cartuchos de impresión. El comportamiento en (n) meses dentro del año (20xx) es de (n) unidades de cartuchos de impresión.

• **Generación de cartuchos de impresión residuales**

$$\left( \frac{\textit{unidades}}{\textit{trabajadores y año}} \right)$$

**Fuente de información:** Facturas de despacho del almacén correspondientes a la institución bancaria. El departamento de Contabilidad es el responsable de brindar la información de las facturas del despacho del almacén provincial, así como el total de trabajadores que laboraron en el período analizado.

**Frecuencia de cálculo:** Un período determinado de tiempo, se sugiere que sea trimestral y anual, sin embargo, si se cuenta con la información disponible puede trabajarse con información menor a la indicada.

**Unidad de medida del resultado:** *u*

**Interpretación del resultado:** Se generan por (n) trabajadores (x) (n) unidades de cartuchos de impresión. El comportamiento en (n) meses dentro del año (20xx) es de (n) unidades de cartuchos de impresión.

• **Generación de residuos de papel**

$$\left( \frac{\textit{kg}}{\textit{m}^2 \textit{ por área y año}} \right)$$

**Fuente de información:** Cada sucursal de la institución bancaria, gestionará el pesaje de los residuos de papel generados por cada área. Esa información se registrará en el departamento de Contabilidad, el cual brindará la información para proceder al cálculo de ese indicador.

**Frecuencia de cálculo:** Un período determinado de tiempo, se sugiere que sea trimestral y anual, sin embargo, si se cuenta con la información disponible puede trabajarse con información menor a la indicada.

**Unidad de medida del resultado:** *kg*

**Interpretación del resultado:** Cantidad de kg de residuos de papel generados por (n) m<sup>2</sup> del área (x). El comportamiento en (n) meses dentro del año (20xx) es de (n) *kg* de residuos de papel.

• **Generación de residuos de papel**

$$\left( \frac{kg}{trabajadores \text{ y año}} \right)$$

**Fuente de información:** Cada área de la sucursal de la institución bancaria, gestionará el pesaje de los residuos de papel generados por cada trabajador. Esa información se registrará en cada departamento y se consolidará en el área de Contabilidad, la cual brindará la información para proceder al cálculo de ese indicador, así como el total de trabajadores que laboraron en cada área en el período analizado.

**Frecuencia de cálculo:** Un período determinado de tiempo, se sugiere que sea trimestral y anual, sin embargo, si se cuenta con la información disponible puede trabajarse con información menor a la indicada.

**Unidad de medida del resultado:** *kg*

**Interpretación del resultado:** Se generan por (n) trabajadores, (n) unidades de residuos de papel. El comportamiento en (n) meses dentro del año (20xx) es de (n) kg de residuos de papel.

• **Generación de tóner residual**

$$\left( \frac{unidades}{m^2 \text{ por área y año}} \right)$$

**Fuente de información:** Cada sucursal de la institución bancaria, registrará cada unidad de tóner residual generados por cada área. Esa información se registrará en el departamento de Contabilidad el cual brindará la información para proceder al cálculo de ese indicador.

**Frecuencia de cálculo:** Un período determinado de tiempo, se sugiere que sea trimestral y anual, sin embargo, si se cuenta con la información disponible puede trabajarse con información menor a la indicada.

**Unidad de medida del resultado:** *u*



**Interpretación del resultado:** Se generan por (n) m<sup>2</sup> del área (x), (n) unidades de tóner residual. El comportamiento en (n) meses dentro del año (20xx) es de (n) unidades de tóner residual.

• **Generación de tóner residual**

$$\left( \frac{\text{unidades}}{\text{trabajadores y año}} \right)$$

**Fuente de información:** Cada área de la sucursal de la institución bancaria, registrará las unidades de tóner residual por cada trabajador, así como el total de trabajadores que laboraron en el período analizado. Esa información se registrará en cada departamento y se consolidará en el área de Contabilidad, la cual brindará la información para proceder al cálculo de este indicador.

**Frecuencia de cálculo:** Un período determinado de tiempo, se sugiere que sea trimestral y anual, sin embargo, si se cuenta con la información disponible puede trabajarse con información menor a la indicada.

**Unidad de medida del resultado:** *u*

**Interpretación del resultado:** Se generan por (n) trabajadores, (n) unidades de tóner residual. El comportamiento en (n) meses dentro del año (20xx) es de (n) unidades de tóner residual.

**Salida parcial:** propuestos los indicadores para la evaluación de la ecoeficiencia en las instituciones bancarias cubanas.

**Paso III.- Plan de acción de mejora**

**Objetivo:** implementar un plan de acciones para la mejora continua de la gestión ambiental en la institución bancaria.

**Técnica a emplear:** trabajo en grupo con los expertos.

**Objetivo:** elaborar un plan de acciones para la mejora continua de la gestión ambiental de la institución bancaria con enfoque de ecoeficiencia.

El desarrollo de este paso tiene dos momentos esenciales:

- Primeramente se procederá a la elaboración del plan de acción de mejora continua, una vez analizado e interpretado los resultados obtenidos en los indicadores de ecoeficiencia calculados, ya que el éxito de la propuesta

presentada depende de las acciones que se emprendan como consecuencia de los indicadores aplicados.

Es por ello que llegado a este punto es necesario que los resultados logrados en el paso anterior sean presentados por el grupo de expertos ante el Consejo de Dirección de la institución bancaria, con el propósito de perfeccionar el plan de acciones propuesto de manera conjunta.

- Un segundo momento corresponde a la implementación y control de las acciones previstas, para estar seguros de que el plan logre lo que se quiere en el tiempo deseado. Debe supervisarse cómo se aplica y los avances que se han experimentado en el logro de las nuevas metas. Este momento es de suma importancia pues da la posibilidad de valorar y comprobar el estado de cumplimiento y ejecución del plan de acción y en caso de existir desviaciones respecto a los objetivos propuestos realizar los ajustes necesarios.

Todas las experiencias, incluso el fracaso, son fuentes de nuevo conocimiento y aportan la agudeza para asumir nuevos riesgos. Por lo antes expuesto se debe analizar mensualmente en el Consejo de Dirección de la institución bancaria su cumplimiento, facilitando así la toma de acciones correctivas. Para el control del plan elaborado se propone el siguiente formato:

ESTADO			ACTIVIDADES	
CONCLUIDO	PENDIENTE	INAPLICABLE	*Plazo estimado para implementar acciones: Corto plazo (1 a 12 meses) - C Mediano plazo (> 12 a 36 meses) - M Largo plazo (> 36 a 60 meses) - L	PLAZO

Figura 5.-Estructura para evaluar el cumplimiento del plan de acción.  
Fuente: Guía de ecoeficiencia para empresas.

**Salida parcial:** implementar el plan de acción para la mejora continua de la gestión ambiental en la institución bancaria.

**Salida final:** diseñados los indicadores para la evaluación de la ecoeficiencia en las instituciones bancarias cubanas que robustezcan la gestión ambiental empresarial.

## 2.2.- Validación de los fundamentos teóricos y metodológicos del procedimiento mediante criterio de expertos

Con el objetivo de realizar una valoración de la medida en que los aspectos contemplados en el diseño del procedimiento para la evaluación de la ecoeficiencia en instituciones bancarias cubanas garantizan su coherencia y si las partes que lo integran están adecuadamente interrelacionadas, se utilizó el criterio de expertos como instrumento que posibilitará indagar sobre la fundamentación científica, la calidad de la solución, y pronosticar las consecuencias de su aplicación.

En la búsqueda de criterios y cuestionamientos precisos a partir del conocimiento y experiencia de un grupo de individuos, seleccionados según los intereses de la investigación, se realizaron dos talleres y aplicaron cuestionarios que permitieron obtener respuestas susceptibles de ser cuantificadas y analizadas. Para ello se siguió el algoritmo de trabajo detallado en la figura 6.

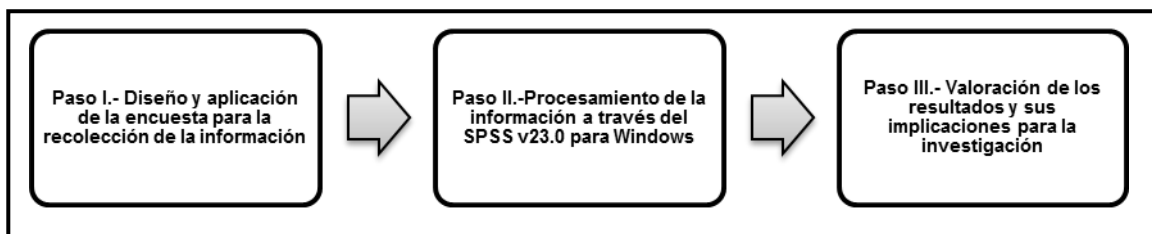


Figura 6.- Pasos para la validación del procedimiento mediante criterio de expertos.  
Fuente: Elaboración propia.

### 1.- Diseño y aplicación del cuestionario para la recolección de la información

El conocimiento de los expertos seleccionados se empleará para determinar aquellas influencias (variables) de las que dependa el desarrollo futuro del problema. Se pueden emplear encuestas cerradas como abiertas (o semiabiertas).

Para ello, es necesario diseñar una encuesta que contenga las preguntas, y entregar suficiente información sobre la metodología y los procedimientos desarrollados, para que los expertos puedan evaluarlos en su concepción teórica, factibilidad y resultados previsibles de su aplicación.

Se recomienda que la encuesta se elabore siguiendo los lineamientos propios de especialistas en Metodología de la Investigación, en aspectos tales como:

variables e indicadores, escalas de medición, claridad de conceptos, extensión adecuada de cada pregunta, así como del instrumento de recolección de datos.

Es necesario también someter la encuesta a una revisión por parte de especialistas y/o realizar una prueba piloto para lograr un instrumento final refinado, adecuado y completo.

Al considerar los aspectos anteriormente descritos se diseñó y aplicó la encuesta a los expertos seleccionados en el paso I (anexo 7), que contiene las preguntas sobre el procedimiento elaborado para que los mismos evalúen la concepción teórica, pertinencia, coherencia y viabilidad de aplicación.

## 2.- Procesamiento de la información a través del SPSS v23.0 para Windows

Después de aplicada la encuesta, en un tercer momento se procesó la información a través del estadígrafo SPSS para Windows versión 23.0; para ello se confeccionó una tabla con las respuestas proporcionadas, por los grupos de trabajo encuestados, y se resumieron las valoraciones obtenidas en la realización de los diferentes talleres; en la tabla 3 se presentan los principales estadísticos descriptivos obtenidos.

**Tabla 3.- Principales estadísticos descriptivos**

		Estadísticos							
		Pregunta1	Pregunta2	Pregunta3	Pregunta4	Pregunta5	Pregunta6	Pregunta7	Pregunta8
N	Válidos	26	26	26	26	26	26	26	26
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0
	Media	4.6364	4.3636	4.3636	4.3636	1.0909	4.2727	4.6364	4.3636
	Moda	5.00	5.00	5.00	5.00	1.00	5.00	5.00	5.00
	Desv. típ.	.67420	.80904	1.02691	1.02691	.30151	1.10371	.92442	1.02691

Fuente: Tomado de SPSS para Windows versión 23.0.

## 3.- Valoración de los resultados y sus implicaciones para la investigación

Las evaluaciones realizadas en una escala ordinal (de 1 a 5) arrojaron una moda de 5 y una media a partir de 4,2727 en todos los casos, lo que indica que las preguntas han sido evaluadas próximas al mejor valor, ajuste o acuerdo (5) con la afirmación o solicitud que se le presentó a cada experto implicado.

En el caso de la pregunta 5 en un escala ordinal de 1 a 4 para procesar cada elemento seleccionado, se arrojó una media de 1,0909 y una moda de 1, lo cual indica la calificación de bien en todos los pasos que conforman el procedimiento y

acercándose a los mejores valores presentados.

Respecto a la *estructura* propuesta, las evaluaciones de los expertos fueron las siguientes:

- Los propósitos definidos se consideran *apropiados* (media 4,6364). A pesar de ello se presentaron algunas recomendaciones que conjuntamente a las presentadas en los talleres realizados sirvieron para perfeccionar las premisas planteadas inicialmente.
- Los principios en los cuales se sustenta el procedimiento fueron considerados por los expertos como *adecuados*, con un valor medio de 4,3636 y una moda de 5.
- La estructura general propuesta se considera *adecuada* a los fines para los que fue concebida con media 4,3636 y la moda de 5.

Por otra parte, se solicitó también analizar y evaluar la *concepción metodológica* de los diversos pasos que componen el procedimiento, los que se consideraron adecuados, con media de 1,0909 en ambos casos, y su concepción teórica es lo suficientemente clara lo que facilita su entendimiento y comprensión (media 4,2727).

Esos resultados contribuyen a validar el procedimiento de forma general y los distintos pasos que lo conforman, los que se consideran bien concebidos. En el proceso de validación se realizaron algunas recomendaciones de agregados menores que fueron introducidas en las partes correspondientes de la solución propuesta.

En relación con la posibilidad de *aplicación*, se evaluó el procedimiento de la manera siguiente (valores medios respecto a una escala de 5 puntos):

- Lo consideran *factible de ser aplicado* en las instituciones bancarias del territorio guantanamero, con una media de 4,6364.
- Los expertos consideran que en general la aplicación del procedimiento podría favorecer la obtención de información relevante y oportuna a los directivos, y a su vez el fortalecimiento del proceso de toma de decisiones (media 4,3636).

El referido resumen demuestra que existe consenso entre los expertos, por lo que la autora de la investigación al considerar esos argumentos concluye que el

procedimiento diseñado para la evaluación de la ecoeficiencia en instituciones bancarias cubanas, es viable y puede generalizarse su aplicación.

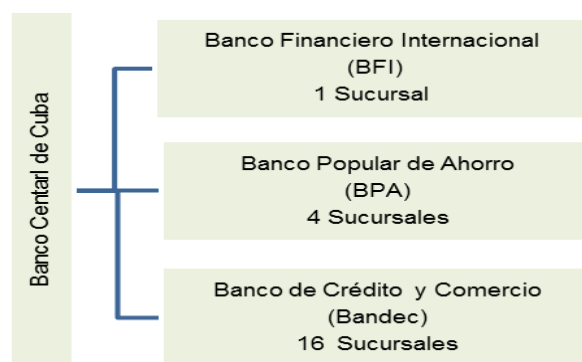
# Capítulo III



### CAPÍTULO III.- APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA ECOEFICIENCIA EN LAS INSTITUCIONES BANCARIAS. CASO DE ESTUDIO BANDEC SUCURSAL 8641 GUANTÁNAMO

#### 3.1.- Caracterización del Bandec Sucursal 8641 Guantánamo

En Cuba, el sistema bancario y financiero es el encargado de canalizar los recursos monetarios temporalmente disponibles, con el propósito de impulsar el desarrollo ordenado de la economía real, en correspondencia con las necesidades y características propias del país.



Fuente: Elaboración propia a partir de las características del sistema bancario en Guantánamo.

La Sucursal 8641 se subordina a la Dirección provincial del Bandec en Guantánamo, cumple funciones como banca comercial universal, en correspondencia con lo establecido en el objeto social que le fue aprobado mediante la Licencia General otorgada por el Banco Central de Cuba al Banco de Crédito y Comercio (Bandec), por la Resolución No. 1 del 5 de agosto de 1997, ratificado en los Estatutos aprobados para esta institución y puestos en vigor por la resolución No. 36 del 9 de diciembre de 1998, del presidente del Bandec.

La Sucursal 8641 brinda una amplia gama de servicios a empresas, entidades, trabajadores por cuenta propia y población en general; desempeña también, un papel importante en el control estadístico de la circulación monetaria. Entre los servicios que presta se encuentran:

- Recepción de los ingresos que depositan las entidades.



- Control de la emisión de cheques nominativos y certificados de gerencia.
- Captación de pasivos en MLC y en MN.
- Otorgamiento, control y recuperación del crédito bancario.
- Tramitación y cobro de letras de cambio y de operaciones mercantiles entre otras.

## **Misión, Visión y Objetivos Estratégicos**

### **▪ Misión**

Bandec es una institución financiera con funciones de banca universal, orientada a proporcionar a las empresas, cooperativas, instituciones y personas naturales, seguridad, rentabilidad y asesoramiento en la gestión de sus recursos financieros. Vela por el cumplimiento de la legalidad, que contribuye a satisfacer las necesidades de desarrollo de sus clientes en beneficio de la economía nacional, mediante servicios diversos e instrumentos financieros que movilicen y canalicen los recursos temporalmente libres, internos y externos; apoyada en su red de sucursales, la calificación de sus empleados y la aplicación de los avances tecnológicos.

### **▪ Visión**

Distinguirnos como el mejor banco comercial en Cuba, elevando la eficiencia en su gestión, la confiabilidad, la excelencia en los servicios y la profesionalidad de los empleados; siendo una institución con estructuras sencillas y ágiles, promotora de la innovación financiera y tecnológica, de avanzada automatización, que aplique un enfoque de negocios basado en la atención integral de las necesidades de los clientes.

### **Objetivos Estratégicos:**

- Objetivo No. 1: Alcanzar niveles de eficiencia en la institución de acuerdo al desarrollo de la economía nacional (L: 42).
- Objetivo No. 2: Mantener los resultados obtenidos hasta el presente en la gestión comercial de Bandec (L: 2, L: 50 al 54, L: 73).
- Objetivo No. 3: Elevar la calidad de los servicios y procesos internos de la institución (L: 142).

- Objetivo No. 4: Llevar a cabo el proceso de perfeccionamiento institucional aprobado para el sistema bancario (L: 4, L: 6).
- Objetivo No. 5: Perfeccionar los sistemas contables en Bandec. (L: 7, L: 12)
- Objetivo No. 6: Verificar el cumplimiento de la estrategia de prevención y enfrentamiento a las indisciplinas, presuntos hechos delictivos y de corrupción (L: 12).

La Sucursal 8641 para prestar los servicios que ofrece se encuentra estructurada tal y como se aprecia en el anexo 8, además los flujos de materia y energía que se generan en su actividad se presentan en la figura 5.

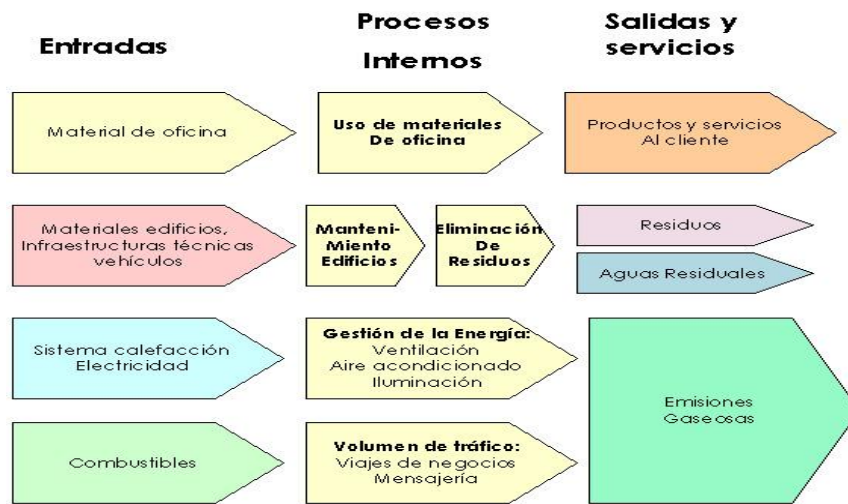
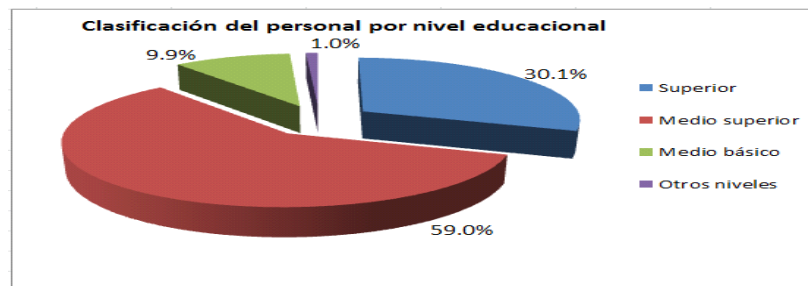


Figura 7.- Flujos de Materia y Energía en una Entidad Financiera.  
Fuente: Adaptación de la Asociación de Bancos Suizos (2003).

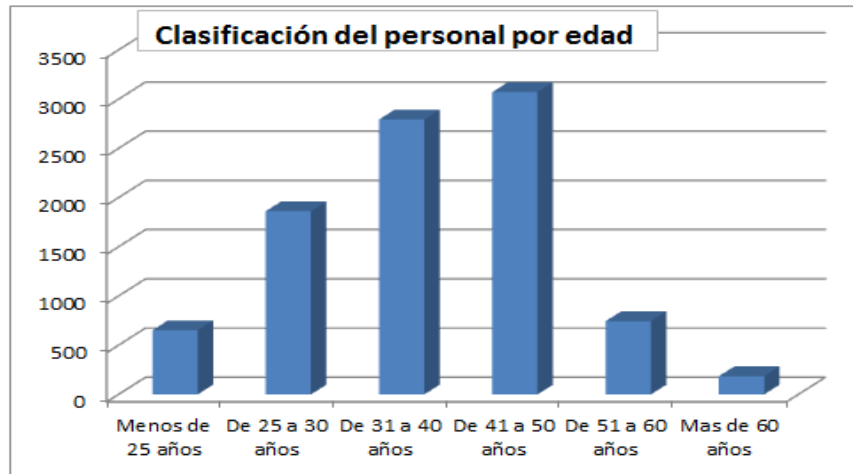
Esa sucursal cuenta con un total de 47 trabajadores, de ellos, 33 son mujeres y 14 hombres. El nivel profesional y la distribución por edades de estos se muestra en los gráficos 1 y 2:

### Gráfico 1.- Clasificación del personal por nivel educacional



Fuente: elaboración propia a partir de la información del modelo plantilla de trabajadores de la Sucursal 8641 Guantánamo

## Gráfico 2.- Clasificación del personal por edad



Fuente: Elaboración propia a partir de la información del modelo plantilla de trabajadores de la sucursal 8641 Guantánamo.

La misión fundamental del personal bancario de la sucursal se encamina a la prestación de servicios para satisfacer las necesidades de desarrollo al cliente en beneficio de la economía nacional. Para ello se utiliza la tecnología informática como vía para incrementar la eficiencia y la calidad de los servicios, la preparación y calificación de los trabajadores y la aplicación de los avances tecnológicos, garantizando un clima laboral satisfactorio y el ahorro de todos los recursos empleados.

El rendimiento del capital humano, se relaciona con los ingresos obtenidos, dado al nivel de gestión encaminado al incremento de la cartera de préstamos redituables, y la excelencia en la prestación de servicios que generan ingresos por comisiones.

No obstante, en la revisión efectuada se constató que en la estrategia corporativa y de desarrollo de esa institución, así como en la Delegación provincial a la cual se subordina, no se contempla la variable ambiental en ninguno de sus procesos.

### **3.2.- Resultados de la aplicación del procedimiento para el diseño de los indicadores para la evaluación de la ecoeficiencia en instituciones bancarias**

#### **Paso I.- Diagnóstico de los aspectos e impactos ambientales**

Para dar cumplimiento al objetivo del Paso I mediante la revisión documental, la observación del proceso del servicio bancario y la realización de una dinámica grupal con los expertos seleccionados se identificaron los aspectos e impactos

ambientales de las actividades que desarrolla la Sucursal 8641 y se obtuvo el siguiente resultado:

- En el proceso prestación de servicio de la Sucursal 8641 de Bandec intervienen cuatro áreas, de ellas las que mayor impacto producen en el medio ambiente son: *cuenta corriente, caja y contabilidad*.
- De un total de cinco aspectos ambientales fundamentales, los más significativos son: *generación de ruidos y desechos peligrosos, consumo de agua, energía y papel*.
- Se identifican dos impactos ambientales significativos, los cuales generan cambios, fundamentalmente en los elementos que conforman la biodiversidad (*agua, suelo y la atmósfera*, expresados a través de la *contaminación al suelo, las aguas superficiales y subterráneas*) por derrame de residuales líquidos, generación de residuos sólidos y desechos) y *afectación a la salud humana (por el ruido)*, considerados además como riesgos y afectaciones reales a la salud humana (anexo 9).

Después de listar los aspectos e impactos ambientales que producen las distintas áreas de la Sucursal 8641 de Bandec, se procede a determinar los indicadores a utilizar para la evaluación de la gestión ambiental y la eficiencia de esta actividad.

**Salida parcial:** identificados los aspectos e impactos ambientales generados en las diferentes áreas de la institución bancaria.

### **Paso II.- Evaluación de la ecoeficiencia**

Para conocer la gestión ambiental de la Sucursal 8641 y la incidencia de la misma en la eficiencia de la institución se aplicaron los indicadores de ecoeficiencia propuestos, los resultados obtenidos por dimensión se detallan a continuación:

- **Dimensión económica**

#### **1.- Relación Valor agregado/Consumo de energía**

Indicadores	UM	Período		Variación
		2017	2016	
Valor agregado	\$	440 170,19	281 274,69	158 895,5
Consumo de energía	kw	66 186	49 873	1 6313
<b>Resultado</b>	<b>\$/kw</b>	<b>6,6505</b>	<b>5,6398</b>	<b>1,0107</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos realizados.

En el año 2017 por cada 1 kw consumido en la sucursal el valor agregado alcanzó los 6.65 \$/kw, aumentándose con respecto al 2016 en 1.01 \$/kw, a pesar del aumento experimentado por el valor agregado en 2017, el consumo de energía también incrementa en 16 313 kw, lo que evidencia que la empresa tiene una situación desfavorable en ese sentido al no cumplir con las medidas de ahorro establecidas.

## 2.- Relación Valor agregado/Consumo de agua

Indicadores	UM	Período		Variación
		2017	2016	
Valor agregado	\$	440 170,19	281 274,69	158 895,5
Consumo de agua	m <sup>3</sup>	152	145	7
<b>Resultado</b>	<b>\$/m<sup>3</sup></b>	<b>2 895,85</b>	<b>1 939,83</b>	<b>956,02</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos realizados.

Por cada m<sup>3</sup> de agua consumida en 2017 el valor agregado en la empresa alcanzó los 2 895.85, \$/m<sup>3</sup> aumentando el indicador en 66.98% con respecto al 2016, que alcanzó un valor de 1 939,83 \$/m<sup>3</sup>, lo cual muestra ineficiencias en la gestión de la sucursal con relación al ahorro del agua, motivado, entre otras causas, por la falta de cultura y conciencia por parte del personal para cumplir con las medidas de ahorro.

## ▪ Valor agregado/consumo de papel

Indicadores	UM	Período		Variación
		2017	2016	
Valor agregado	\$	440 170,19	281 274,69	158 895,5
Consumo de papel	\$	718,2	818,2	(100)
<b>Resultado</b>	<b>\$/kg</b>	<b>612,88</b>	<b>343,77</b>	<b>269,11</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos realizados.

En el año 2017 en la Sucursal 8641 de Bandec por cada kg de papel consumido se obtiene \$ 612,88 de valor agregado, ya que el consumo de ese material disminuye en 100 kg con relación al año 2016, situación favorable para la institución, lo que indica que la misma realiza un uso eficiente de ese recurso para garantizar el proceso.

▪ **Dimensión social**

▪ **Porcentaje de formación medioambiental ( $R_{Fma}$ )**

Indicadores	UM	Período	
		2017	2016
No. de trabajadores capacitados en temas medioambientales	u	0	0
No. de trabajadores	u	47	47
<b>Resultado</b>	<b>%</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos realizados.

En la Sucursal 8641 no se lleva a cabo ningún plan de capacitación en materia de medio ambiente, constatado en la revisión efectuada a estos en la institución y en los programas de su escuela de superación provincial.

▪ **Porcentaje de conocimiento medioambiental ( $R_{Cma}$ )**

Indicadores	UM	Período	
		2017	2016
No. de trabajadores con conocimientos medioambientales	u	4	4
No. de trabajadores	u	47	47
<b>Resultado</b>	<b>%</b>	<b>8,5</b>	<b>8,5</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos realizados.

Ese indicador se comporta de manera estable en ambos años, 8,5% del total de trabajadores manteniéndose estancado, situación estrechamente vinculada con el indicador anterior, pues no existe una política en la entidad que incentive a que todos los empleados tengan conocimientos relacionados con el medio ambiente, con énfasis en sus áreas de trabajo.

▪ **Porcentaje de accidentes laborales ( $R_{ALab}$ )**

Indicadores	UM	Período	
		2017	2016
No. de accidentes laborales	u	0	0
No. de trabajadores	u	47	47
<b>Resultado</b>	<b>%</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos realizados.

En los períodos analizados no se reportan accidentes de trabajo, ya que como parte de la gestión de los recursos humanos en la institución se tienen garantizados los recursos y medios de protección necesarios para evitar tales siniestros, situación favorable para la sucursal.

▪ **Porcentaje de enfermedades laborales (R<sub>EnfLab</sub>)**

Indicadores	UM	Período	
		2017	2016
No. de trabajadores con enfermedades laborales	u	0	0
No. de trabajadores	u	47	47
<b>Resultado</b>	<b>%</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos realizados.

Al igual que el indicador anterior la situación es favorable, pues en los años valorados no se informan trabajadores afectados por enfermedades laborales.

▪ **Dimensión ambiental**

Consumo de Agua				
Indicadores	UM	Período		Variación
		2017	2016	
Consumo de agua	m <sup>3</sup>	152	145	7
Total de trabajadores	trabajador	47	47	0
Anual	meses	12	12	-
<b>Resultado</b>	<b>m<sup>3</sup>/trabajador</b>	<b>3,23</b>	<b>3,08</b>	<b>0,15</b>
<b>Resultado</b>	<b>m<sup>3</sup>/meses</b>	<b>12,66</b>	<b>12,08</b>	<b>0,58</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos realizados.

El consumo de agua por trabajadores es de 3,23m<sup>3</sup> por trabajador en 2017, siendo superior al del año 2016, lo cual indica que la sucursal no cumple con las medidas para ahorrar el preciado líquido. Esa situación se comporta de igual manera con el consumo de agua anual que como tendencia se comporta de los 12,66 a los 12,08m<sup>3</sup> por mes.

Consumo de energía				
Indicadores	UM	Período		Variación
		2017	2016	
Consumo de energía	kw	66 186	49 873	1 6313
Total de trabajadores	trabajador	47	47	0
Anual	meses	12	12	-
<b>Resultado</b>	<b>kw/trabajador</b>	<b>1 408,21</b>	<b>1 061,12</b>	<b>347,09</b>
<b>Resultado</b>	<b>kw/ meses</b>	<b>5 515,5</b>	<b>4 156,08</b>	<b>1 349,52</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos realizados.

Ese indicador al igual que el anterior se comporta de forma desfavorable para la sucursal, ya que el consumo de energía por trabajador y anual incrementa en 2017 con respecto al 2016, evidenciando incumplimiento de las medidas de ahorro establecidas.

<b>Consumo de papel</b>				
<b>Indicadores</b>	<b>UM</b>	<b>Período</b>		<b>Variación</b>
		<b>2017</b>	<b>2016</b>	
Consumo de papel	kg	718,2	818,2	(100)
Total de trabajadores	trabajador	47	47	0
Anual	meses	12	12	-
<b>Resultado</b>	<b>kg/trabajador</b>	<b>15,3</b>	<b>17,4</b>	<b>(2,10)</b>
<b>Resultado</b>	<b>kg/meses</b>	<b>59,85</b>	<b>68,18</b>	<b>(8,33)</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos realizados.

El consumo de papel en 2017 disminuye en 2,10 kg por trabajador, así como por meses que fue de 8,33 kg, lo que indica que en la Sucursal 8641 se toman medidas para el ahorro de este recurso.

<b>Generación de residuos de papel</b>				
<b>Indicadores</b>	<b>UM</b>	<b>Período</b>		<b>Variación</b>
		<b>2017</b>	<b>2016</b>	
Residuos de papel	kg	215,46	245,46	(30)
Total de trabajadores	trabajador	47	47	0
Anual	meses	12	12	-
<b>Resultado</b>	<b>kg/trabajador</b>	<b>4,58</b>	<b>5,22</b>	<b>(0,64)</b>
<b>Resultado</b>	<b>kg/meses</b>	<b>17,95</b>	<b>20,45</b>	<b>(2,5)</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos realizados.

En 2017 ese indicador disminuye en 0,64 kg de papel por empleado con respecto al 2016, igual situación presenta el consumo por meses que decrece en 2,5 kg situación desfavorable para la institución. A pesar de que en la sucursal se implementan medidas para la reutilización de ese recurso, aún es insuficiente el resultado obtenido.

<b>Generación de tóner y cartuchos de impresión</b>				
<b>Indicadores</b>	<b>UM</b>	<b>Período</b>		<b>Variación</b>
		<b>2017</b>	<b>2016</b>	
Tóner y cartuchos de impresión	u	84	79	5
Total de empleados	trabajador	47	47	0
Anual	meses	12	12	-
<b>Resultado</b>	<b>u/trabajador</b>	<b>1,79</b>	<b>1,68</b>	<b>0,11</b>
<b>Resultado</b>	<b>u/meses</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>1</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos realizados.

En 2017 se genera aproximadamente 1.79 tóner y cartuchos de impresión por trabajador lo que representa un incremento del 11% por encima del 2016, y de 7 tóner y cartuchos de impresión por mes en el 2017, resultado desfavorable para la institución, pues confirma que la misma no tiene implementada medidas de control para los desechos peligrosos que se generan en la prestación del servicio.



A manera de resumen se concluye que los resultados obtenidos con la aplicación de los indicadores de ecoeficiencia evidencian que la sucursal 8641 de Bandec, tiene que considerar la aplicación de medidas que le garanticen un uso racional de los recursos materiales y humanos, no solo de los financieros, lo cual redundará en una elevación de la eficiencia del servicio que presta de forma multidimensional y contribuir de esa manera con el desarrollo sostenible.

**Salida parcial:** aplicados los indicadores ecoeficiencia para las instituciones bancarias cubanas.

### **Paso III.- Plan de acción de mejora continua**

Las medidas de ecoeficiencia constituyen acciones que permiten la mejora continua del servicio, mediante el uso de menos recursos, así como la generación de menos impactos negativos en el ambiente. El resultado de la implementación de las medidas de ecoeficiencia se reflejará en los indicadores de económicos, sociales y ambientales, y se traducen en un ahorro económico para las instituciones bancarias cubanas.

En consecuencia con los resultados obtenidos en la gestión ambiental interna de la Sucursal 8641, se propone el siguiente conjunto de medidas de ecoeficiencia que pueden implementarse para mejorar el desempeño:

#### **1. Ahorro de papel y materiales afines**

- Impresión de documentos por ambas caras de la hoja del papel que se utilice, con la excepción de aquellos documentos oficiales que la institución determine.
- Reutilización de papeles en documentos preliminares o de borrador.
- Utilización con mayor frecuencia de la comunicación electrónica en reemplazo de la escrita, sobre todo en documentos preliminares.
- Evitar la impresión innecesaria de comunicaciones electrónicas.
- Utilizar el modo “borrador” en la impresión de los documentos de trabajo que sea indispensable imprimir.
- Promover el escaneado de todos los documentos recibidos para que sean compartidos por los usuarios de la información que lo requieran en forma de archivo digital, evitando el fotocopiado sucesivo del mismo documento.

## **2. Ahorro de energía**

- Limpieza periódica de luminarias y de ventanas; el período de limpieza será establecido por la subdirección de aseguramiento conjuntamente con las sucursales, debiendo llevar un registro de su cumplimiento; asimismo, establecerá una frecuencia mayor de limpieza de ventanas destinadas para iluminación natural durante el día.
- Disposición de los puestos de trabajo para un mejor aprovechamiento de la luz y ventilación natural.
- Optimización de las horas de funcionamiento de las sucursales con luz natural.
- Optimización del uso de ventiladores.
- Optimización del uso de aire acondicionado de acuerdo con las indicaciones del fabricante, el mantenimiento preventivo y la utilización solo en ambientes que reúnan las condiciones de carga térmica y hermeticidad.
- Racionalizar la iluminación artificial.
- Apagar los equipos eléctricos y electrónicos cuando no se tenga prevista su inmediata utilización.
- Con el apoyo del administrador de red de la sucursal establecer mecanismos técnicos y organizacionales para que los equipos se apaguen automáticamente y así garantizar el ahorro energético.
- Uso de la función “protector de pantalla” estático con fondo negro.
- Uso de lámparas ahorradoras y de dispositivos que maximicen la luminosidad. La subdirección de aseguramiento dispondrá que las lámparas a adquirirse en lo sucesivo sean ahorradoras, asimismo las luminarias de máxima eficiencia siempre y cuando las condiciones en el mercado lo permitan.

## **3. Ahorro de agua**

- Control de salideros de agua en las instalaciones internas y servicios sanitarios. La sucursal dispondrá una evaluación rápida para la identificación de fugas y adoptará las medidas correctivas inmediatas.
- Disponer avisos sobre el buen uso de los servicios en todos los puntos de

agua de la institución.

- En caso de observar alguna avería en las instalaciones sanitarias, así como cualquier forma de pérdida de la potable, el personal comunicará mediante correo electrónico el hecho a la subdirección de aseguramiento, para su inmediata reparación.
- Riego de jardines en horas de baja intensidad solar.

#### **4. Segregación y reciclado de residuos sólidos**

- Para lograr la ecoeficiencia las instituciones bancarias cubanas, deberán implementar las operaciones de segregación en fuente, a fin de agrupar residuos con características y propiedades similares, realizando como mínimo la segregación de: papeles, cartones, plásticos, cartuchos de tinta y toners de impresión, vidrios aluminio y otros metales a consideración de la entidad.
- La sucursal dispondrá las medidas necesarias para la segregación, recolección y almacenamiento temporal interno de los residuos, mediante colocación de contenedores diferenciados.
- Los materiales segregados serán entregados a la Empresa provincial de Materias Primas o a Cooperativas No Agropecuarias (CNA) que tengan en su objeto social la recolección de materias primas o quedando debidamente registradas.

#### **5. Comunicación**

Debido a la especificidad del tema ambiental en la Sucursal 8641, se deben organizar sus propias actividades de comunicación, con el fin de contribuir a la labor de formación, capacitación y efecto multiplicador de los conceptos y normativas ambientales dentro de la organización. Esas actividades se pueden establecer mediante mecanismos internos y externos para el manejo de la información de carácter ambiental, algunos de ellos son:

##### **Mecanismos internos**

- Uso de Intranet y publicaciones internas: Para dar a conocer a los funcionarios bancarios sobre las políticas, normativas y acciones de la institución en materia ambiental.

- Capacitaciones periódicas: para los auditores, funcionarios, y trabajadores en sentido general, que permitan procesos de formación y retroalimentación constante entre las áreas.
- Comunicaciones formales: Generadas por el departamento de Marketing y dirigidas a los directores, gerentes y otros funcionarios y trabajadores, con el propósito de formar conciencia, mantener informados y lograr credibilidad y apoyo entre ellos para las acciones ambientales que son adoptadas en la institución.

### **Mecanismos externos**

- Reportes e informes: sobre los alcances y logros ambientales de la institución dirigida a los directivos y trabajadores de la institución.
- Publicaciones oficiales: incluir el tema ambiental en publicaciones propias de la institución tales como páginas WEB creadas para ese fin, en el comentario de balance y artículos en la revista del Banco Central de Cuba.

### **6.- Modalidad de créditos ecoeficientes, una proyección hacia el cliente**

En la actividad bancaria, existe una amplia gama de productos asociados al financiamiento de proyectos de diversos propósitos, pero no se han identificado programas de financiamientos a proyectos para la conservación y protección ambiental de forma específica.

En ese sentido, se recomienda, más que crear créditos específicos, perfeccionar los procedimientos existentes y la cultura organizacional mediante la utilización de herramientas de capacitación, para crear un ambiente favorable que acepte dentro de los programas de créditos “corrientes” proyectos para el mejoramiento ambiental y de tecnologías limpias, tal y como lo demanda la implementación de la Tarea Vida, Plan de Estado.

Como muestra de nuevos ámbitos en la actividad bancaria tradicional, se propone la creación de un nuevo producto asociado a los financiamientos: **Modalidad de créditos ecoeficientes**. Esa nueva modalidad de crédito está orientada hacia la gestión externa (clientes) de las instituciones bancarias cubanas y tiene como principal objetivo potenciar el enfoque de ecoeficiencia en el sector empresarial, tanto en las entidades estatales no agropecuarias y agropecuarias, los

productores agropecuarios y usufructuarios, así como en las otras formas de gestión no estatal (Cooperativas no agropecuarias y los trabajadores por cuenta propia).

**Definición de la modalidad de crédito para potenciar actividades ecoeficientes:**

Activo de riesgo con tasa de interés y plazos de amortización flexibles dirigido a proyectos de inversión destinados a mejoras ambientales y sociales. Es una forma de financiamiento orientada a clientes en la que su actividad productiva o comercial contribuya a las mejoras del ecosistema que le rodea, creando de esa forma más valor y generando menos impactos ambientales.

**Objetivo:**

Incorporar condiciones más flexibles, lo cual deriva menor costo de financiación ajena, permitiendo la posibilidad de generar más valor y reduciendo el impacto ambiental progresivamente.

En ese sentido, las ventajas del establecer esta **Modalidad de créditos ecoeficientes**, pueden resumirse en los siguientes aspectos:

- Oportunidades de negocio: incorporar el tema ambiental en el negocio bancario nos permite crear y vender nuevos productos y servicios financieros que nos abren las puertas del mercado ambiental.
- Optimización del manejo del riesgo: nos permite enfrentar de mejor forma y reducir los riesgos ambientales a los que están expuestos los clientes y la institución en general.
- Incrementar la credibilidad: trae consigo mejoras en la imagen institucional y permite consolidar la reputación de una entidad bancaria, a la vez que fortalece las relaciones con el gobierno y las instituciones reguladoras, que cada vez incorporan más los criterios ambientales en el cumplimiento de sus funciones.
- Motivación del personal: ser una organización responsable con el medio ambiente y formar a los funcionarios para serlo, incrementa los niveles de motivación y fidelidad del recurso humano dentro de la organización.

Por su parte para la implementación de esta **Modalidad de créditos ecoeficientes** dentro de las instituciones bancarias cubanas, se recomienda seguir y adaptar los siguientes elementos a los requerimientos de la institución:

- Asesoría y consultoría ambiental: consultar las principales fuentes, documentarse en materia de la norma ISO-14001 y dependiendo del caso, solicitar o contratar el personal necesario para implementar el proyecto.
- Consolidar un departamento ambiental: establecer un área funcional, estratégicamente bien ubicada en la jerarquía y esquema organizacional de la institución, que impulse, coordine y evalúe los procesos institucionales desde el punto de vista ambiental.
- Crear un Manual de Procedimientos Ambientales que sirva de guía al departamento ambiental y que facilite la información al resto de la organización, definiendo una normativa interna apoyada en las recomendaciones de las normas ISO-14001.
- Mantener un plan de trabajo, que defina los objetivos específicos, las acciones, los responsables y tiempos requeridos por la consecución de los propósitos ambientales de la organización.
- Comunicación: fortalecer los canales de información tanto internos como externos, con el fin de formar al personal, facilitar los procesos ambientales, realimentar al departamento ambiental, consolidar el compromiso ambiental de toda la institución y dar a conocer estos avances a la opinión pública, entidades reguladoras y clientes.

Hay que recordar que las estructuras y circunstancias internas y externas de cada entidad bancaria son diferentes y en esa medida, las recomendaciones aquí indicadas deben considerar el contexto institucional de cada una de ellas para poder ser exitosamente adaptadas y lograr el objetivo final de consolidar un desempeño financiero cada vez más eficiente, consciente, transparente, responsable y fuerte.

**Salida final:** evaluada la ecoeficiencia en las instituciones bancarias cubanas que robustezcan su gestión ambiental.

### **3.3.- Validación del procedimiento mediante la técnica IADOV**

Para confirmar la viabilidad de la propuesta (indicadores de ecoeficiencia) se midió el nivel de satisfacción de los usuarios y que los involucra directamente en su implementación, para lo cual se aplica la técnica de IADOV, considerando el argumento de Campistrous y Rizo (2006) que sustentan que la técnica de criterio de usuarios debe emplearse como vía para valorar resultados, en los casos en que los evaluadores son usuarios directos de la propuesta que se realiza, tienen conocimiento del tema que se estudia y además están implicados en el contexto donde se aplica.

La técnica de IADOV (V.A. ladov) ha sido aplicada para el estudio de la satisfacción por carreras pedagógicas en investigaciones de satisfacción con las clases de Educación Física.

Posteriormente Fernández y López (2014) la emplearon para la validación de sistemas de indicadores en proyectos de investigación del sector agropecuario, acogidos al argumento explicado de Campistrous y Rizo (2006). Más recientemente en el 2016, para evaluar la satisfacción de los especialistas de las provincias del país con la metodología que respalda la implementación del Sistema de Contabilidad Gubernamental, con las Normas específicas de los territorios.

En este caso la aplicación del método se sustenta en el argumento emitido por las instituciones bancarias cubanas, que evidencia que los expertos y otros especialistas consultados para la implementación del procedimiento propuesto están inmersos en su aplicación, monitoreo y seguimiento, por lo que los criterios de satisfacción de estos, sin duda, constituyen un argumento inestimable para la validación de su aplicación.

Se realizó una selección intencionada entre los 26 expertos ya valorados, considerando solo a los que laboran en el Banco de Crédito y Comercio que son los usuarios directos de la propuesta, entre ellos delegada provincial (1), subdirectores a igual instancia (2), jefes de departamento provincial (3), auditor (1), directores de sucursales (3), gerentes comerciales (3), para un total de 13 (50% del total).

Como plantea, Fernández y López (2014), la técnica IADOV es una vía para medir de forma indirecta la satisfacción de los usuarios. Para ello, se aplica un cuestionario a los expertos (anexo 10) en el cual se intercalan tres preguntas cerradas (en este caso las número 1, 3, 6), cuya relación el experto desconoce, además de dos preguntas complementarias abiertas (4 y 5), los que permiten profundizar en las causas que originan los diferentes niveles de satisfacción; las tres preguntas cerradas se relacionan a través del denominado "Cuadro Lógico de IADOV" (anexo 11). El número resultante de la interrelación de las tres preguntas revela la posición de cada experto en la escala de satisfacción, la que establece seis criterios según se muestra:

1. Clara satisfacción
2. Más satisfecho que insatisfecho
3. No definida
4. Más insatisfecho que satisfecho
5. Clara insatisfacción
6. Contradictoria

En este caso la satisfacción se obtiene sobre la viabilidad e importancia de la aplicación de los indicadores de ecoeficiencia, cuyos procedimientos formarán parte del sistema de gestión de la institución y será una vía para autoevaluar la gestión ambiental.

La satisfacción individual al aplicar la encuesta (anexo 12) evidencia que 10 de los expertos tienen una clara satisfacción (76,9%) con los resultados del procedimiento aplicado y 3 (23,1%) se sienten más satisfechos que insatisfechos. Asimismo, la técnica permite obtener el Índice de Satisfacción Grupal (ISG), para lo cual se trabaja con diferentes niveles de satisfacción que se expresan en una escala numérica que oscila de +1 a - 1 según:

Escala		Resultado
+1	A	Máxima satisfacción
0.5	B	Más satisfecho que insatisfecho
0	C	No definido y contradictorio
-0.5	D	Más insatisfecho que satisfecho
-1	E	Máxima insatisfacción



El ISG, se calcula a través de la fórmula:

$$ISG = \frac{A(+1) + B(+0.5) + C(0) + D(-0.5) + E(-1)}{N}$$

Dónde A, B, C, D, E representan en este caso el número de expertos con índice individual 1,2, 3, o 6, 4, 5 y N, representa el número total de expertos. En el caso de la investigación resultó:

$$ISG = \frac{10(+1) + 3(+0.5) + 0(0) + 0(-0.5) + 0(-1)}{13}$$

$$ISG = 0.884$$

El ISG fue de 0,884, valor considerado alto, que expresa la aceptación de la propuesta y la utilidad que brinda esta a los usuarios, quienes reconocen no solo el beneficio de la misma para la sucursal bancaria seleccionada, sino para el resto de las instituciones bancarias de este tipo.

Las preguntas abiertas (4 y 5) definidas a través de la técnica IADOV, posibilitaron conocer aspectos que pueden enriquecer los indicadores de ecoeficiencia, mediante la ponderación de los aspectos sugeridos, así como la mejora de aquellos que a su criterio limitan el mismo.

A la pregunta 4 ¿Qué es lo más relevante que ha considerado de los indicadores propuestos para su aplicación? Las respuestas fueron:

- Que permitió capacitar al personal en temas medioambientales con un plan elaborado en conjunto (2)
- Llega a todos los trabajadores el debate sobre la protección ambiental y la salud.
- Permite a la dirección de la sucursal fundamentar en el presupuesto los recursos necesarios para el cumplimiento de los indicadores. (3)
- Instruye al personal bancario para el control de los indicadores de ecoeficiencia. (5)
- Posibilita la preparación de talleres para clientes de la sucursal, no solo del sector estatal sino de las otras formas de gestión no estatal, sobre el uso adecuado del agua potable, de la electricidad, de los gases contaminantes, así como de los residuos peligrosos. (2)

De esas respuestas se pueden trazar acciones por los directivos de la sucursal bancaria como las referidas a la fundamentación del presupuesto, la preparación diferenciada en el tema medioambiental y salud de los trabajadores, así como el uso adecuado del agua, teniendo en cuenta el por ciento del líquido potable de la provincia y el municipio, y así mismo el tratamiento en la prevención de enfermedades.

Las respuestas a la pregunta 5: ¿Qué es lo que considera usted que más limita a los indicadores de ecoeficiencia para su aplicación?

- La insuficiente cultura y formación ambiental de los trabajadores y directivos.
- No disponer del diseño de un sistema de gestión ambiental.
- Desconocimiento del enfoque de ecoeficiencia y de los beneficios de su aplicación.

Las respuestas a las preguntas abiertas muestran que los aspectos que potencian la aceptación y aplicación de los indicadores son superiores a los que la limitan, aun cuando trabajando en estos se pueden eliminar las restricciones, el resultado sustenta el valor de la propuesta ya avalado por los expertos y por la propia aplicación de los indicadores de ecoeficiencia.

# *Conclusiones*



- La incorporación de la dimensión medioambiental en las operaciones internas de actividades económicas como las instituciones bancarias cubanas constituye, hoy en día, una necesidad perentoria en correspondencia con la actualización del modelo económico y social que desarrolla el país.
- Las instituciones bancarias que no transiten el sendero hacia la sostenibilidad de sus operaciones, inexorablemente no tendrán condiciones de competitividad.
- La incorporación del enfoque de ecoeficiencia en las instituciones bancarias representan claros beneficios a favor de elevar y evaluar la eficiencia de la actividad desde una visión integral y por el desarrollo sostenible.
- Los indicadores de ecoeficiencia constituyen una valiosa herramienta para medir el desempeño y la gestión de la actividad bancaria de manera multidimensional.
- El procedimiento propuesto se caracteriza por su flexibilidad, adaptabilidad y sencillez, cualidades que posibilitan su aplicación y generalización en otras entidades del sector.

# *Recomendaciones*



- A la Delegación provincial de Bandec, generalizar el algoritmo metodológico para la evaluación de la ecoeficiencia de la gestión ambiental en instituciones bancarias cubanas y los resultados obtenidos con el desarrollo de la investigación en otras sucursales del sector.
- Incorporar los indicadores propuestos en el sistema de análisis interno y las memorias descriptivas de los estados financieros para el enriquecimiento de los criterios de evaluación del desempeño empresarial con un enfoque multidimensional.
- Capacitar al personal de las instituciones bancarias con los nuevos conceptos expuestos en la investigación para lograr un mayor entendimiento de los mismos.

# *Bibliografia*



1. Álvarez, A. y Duany (2011): *Evaluación de indicadores de calidad ambiental como instrumento para el análisis de la ecoeficiencia de la UEB Álvaro Barba Machado. Las Tunas.* (CD-ROM) Memorias del V Congreso de Gestión Ambiental de la VIII Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo. La Habana, Cuba.
2. Aragón, J. A. (1998): *Empresa y Medio Ambiente.* Granada, Comares.
3. Aragón, J. A. (2002): *La influencia de los aspectos medioambientales en los planteamientos estratégicos de la empresa: hacia una perspectiva de capacidades dinámicas.* En P. Morcillo (Ed.), *Nuevas claves para la Dirección Estratégica.* Barcelona, Ariel
4. Arauz, I. (2003). *Aplicación de Sistemas de Manejo Ambiental en las Entidades Bancarias Latinoamericanas.* Recuperado de <http://www.incae.ac.cr/ES/clacds/nuestras-investigaciones/pdf/cen774.pdf>.
5. Archel Domench, P. (2003). La divulgación de la información social y medioambiental de la gran empresa española en el periodo 1994-1998: situación actual y perspectivas. *Financiación y Contabilidad*, (117), 571-601.
6. Ardila, Dario (2009). Asignatura: *Ecoeficiencia. Programa de Administración en logística y producción.* Facultad de Administración. Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario Syllabus de asignaturas.
7. Baedeker, C., Busch T. y Cross, K. (2001). *4 elements, 10 factors, 1 goal: Eco-efficiency. Less is more. The Efficiency-Agency NRW.*
8. Banco de la Nación (2015). *Reporte de ecoeficiencia.* Ministerio de Medio ambiente, Lima, Perú.
9. Bansal, P. y Roth, K. (2000). Why companies do green: a model of ecological responsiveness. *Academy of Management Journal*, Vol. 43(4), 717-736.
10. Bouma, J., Jeucken, M. y Klinkers, L. (2001). *Sustainable Bankin Deloitte & Touche.*



11. Brío, J. A. y Junquera, B. (2001). *Medio Ambiente y Empresa: de la confrontación a la oportunidad*, Madrid, Cívitas.
12. Brugger, Ernesto A. (1993). Del desarrollo sostenible a la ecoeficiencia. *MAPFRE*, (52), 23-29.
13. Campistrous, L. y Rizo, C. (2006). *Indicadores e investigación educativa en metodología de la investigación educativa. Desafíos y polémicas actuales*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
14. Cancio, D. Y. (2014). *Propuesta de procedimiento para la evaluación de eco-eficiencia en aplicaciones a sistemas constructivos cubanos*. Trabajo presentado en la Conferencia Internacional de Ciencias Empresariales (CICE-2014).
15. Cano Orellana, Antonio y Rodríguez Morilla, Carmen (2011). Indicadores y sistemas de cuentas ambientales y económicas integrados. Grado de instrumentación: el estado actual. *Economía*, Vol. XXVIII, Vol. 28 (77).
16. Castelo, M. y Lima, L. (2006). Communication of corporate social responsibility by Portuguese banks, A legitimacy theory perspective. *Corporate Communications: An International Journal*. Vol. 11(3): 232-248.
17. Castro Díaz-Balart, Fidel (2001): *Ciencia, Innovación y Futuro*. La Habana: Editorial Instituto Cubano del Libro.
18. Castro Tejada, Carlos Mario y Bravo, Diego Alejandro (2009). *Ecobanking una investigación encaminada hacia las condiciones actuales de sostenibilidad ambiental en la banca privada de primer piso en Bogotá*. (Proyecto de grado para obtener el título de especialista en finanzas y mercado de capitales) Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C, Colombia.
19. Centro Latinoamericano para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible (CLACDS) (2007). *Proyectos ambientales sociales* Recuperado de <http://www.incae.edu/ES/clacds/nuestros-proyectos/archivo-proyectos/proyectos-ambientales-sociales/ecoeficiencia/administracion/>

20. Chirinos, A., Urdaneta, M. y Rodríguez, G. (2009). *Gestión medioambiental y ecoeficiencia en la industria petroquímica venezolana. Proyecto de Investigación Gestión de costos Medioambientales en los Sectores Petrolero y Petroquímico, financiado por el CONDES.* Conferencia presentada en el XI CONGRESO INTERNACIONAL DE COSTOS Y GESTION. XXXII CONGRESO ARGENTINO DE PROFESORES UNIVERSITARIOS DE COSTOS. Argentina.
21. Clarke, J., y Gibson-Sweet, M. (1999). The use of corporate social disclosures in the management of reputation and legitimacy: a cross sectoral analysis of UK top 100 companies. *Business Ethics: A European, Vol. 8 (1), 5-13.*
22. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. (2003). *Manual sectorial de ecoeficiencia en el sector de la banca en la región de Murcia.* Murcia, España: Autor.
23. Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (1992). *Cambiando el rumbo, México Fondo de Cultura Económica.* México D.F, México: Autor
24. Dalkey, N. C. y Helmer, O. (1963). An experimental application of the Delphi method to the use of experts. *Management Science, 9 (3), 458-467.*
25. Díaz, G. (2009). *Factores determinantes de la gestión ecoeficiente de los residuales urbanos en Cataluña: una aproximación institucional* (Tesis inédita de Doctorado). Universidad de Barcelona, Barcelona, España.
26. European Environment Agency (1999). Making sustainability accountable: ecoefficiency resource productivity and innovation. *Topic Report, 11.*
27. Fernández de Castro A. F., López PadrónII, A. (2014). "Validación mediante criterio de usuarios del sistema de indicadores para prever, diseñar y medir el impacto en los proyectos de investigación del sector agropecuario". *Ciencias Técnicas Agropecuarias, Vol. 23 (3) 77-82*

28. Fernández Cuesta, Carmen (2016). *Contabilidad de Gestión Medioambiental*. Recuperado de <http://www.observatorio-iberoamericano.org/paises/spain/Libro%20Situaci%C3%B3n%20-%20%C3%A1mbito%20iberoamericano/8%20Medioambiental%20-%20Fdez%20Cuesta.htm>
29. García García, Norka de los Milagros (2015). *Control de costos medioambientales con enfoque de ecoeficiencia en la Empresa Muebles Imperio Guantánamo* (Tesis inédita de licenciatura). Universidad de Guantánamo, Guantánamo, Cuba.
30. González Ortiz, Marianela (2014). Análisis crítico sobre la conceptualización y medición de la ecoeficiencia empresarial. *MEGACEN*, (2), 95-107.
31. González Ortiz, Marianela, Mosquera Quintero, Guillermo y Morales Pérez, Milagros (2014). Estado del arte sobre la interacción entre la ecoeficiencia empresarial y los actores del desarrollo local sostenible: análisis crítico, *DELOS: Desarrollo Local Sostenible*, (20). Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/delos/20/ecoeficiencia.html>
32. Granados, C. (2002). *Análisis de ecoeficiencia de fincas productoras de arroz en el distrito de riego Arenal-Tempisque, Guanacaste, Costa Rica*. Recuperado de <http://www.orton.catie.ac.cr>
33. Isaac Godínez, Cira Lidia (2004). *Modelo de gestión integrada calidad-medioambiente aplicado a empresas cubanas* (Tesis inédita de doctorado). Universidad de La Habana, La Habana, Cuba.
34. Isaac Godínez, Cira Lidia; Rodríguez Córdova, Roberto (2012). Manual de Gestión Ambiental Organizacional, *Ediciones del Consejo Directivo, Colección: Biblioteca Universitaria*, (1).
35. Jeucken, M. (2001): Sustainable Finance & Banking: The financial Sector and The Future of the Planet. *Earthscan Ltd*.
36. Jollands, N., Lermitt J. y Patterson, M. (2004). Aggregate eco-efficiency indices for New Zealand - a principal components analysis. *Journal of Environmental Management*, Vol. (73), 293–305.

37. Korhonen, P. y Luptacik, R. (2004). Ecoefficiency analysis of power plants: an extensión of data envelopment analysis. *European Journal of Operational Research*, (154).
38. Kuosmanen, T. y Kortelainen, M. (2006). Measuring eco-efficiency of production with data envelopment analysis. *Journal of Industrial Ecology*, Vol. 9 (4), 59 – 72.
39. Labatt, Sonia y White, Rodney (2002). *Environmental Finance: A guide to environmental risk assessment and Financial Products*. John Wiley & Sons, Inc.
40. Leal, José (2005). *Ecoeficiencia: marco de análisis, indicadores y experiencias, Medio Ambiente*. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos (105). Santiago de Chile: Publicación de las Naciones Unidas.
41. Lehni, Markus (2000). *Eco-efficiency: creating more value with less impact*. World Business Council for Sustainable Development.
42. VI Congreso del Partido (2011). *Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución*. La Habana: Autor
43. Llena Macarulla, Fernando (2001). El Estado de la cuestión. *ICE*. No. 71. Enfoque económico del medio ambiente. Recuperado de <http://www.5campus.com/leccion/medio11>
44. López Hernández, Rosa Yanely (2014). *Evaluación de la eco-eficiencia en los hormigones hidráulicos producidos en la provincia de Villa Clara en los últimos 10 años* (Tesis inédita de doctorado) Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas, Santa Clara, Villa Clara, Cuba.
45. López, E. (2011). *Evaluación de prácticas ecoeficientes en los hoteles del Grupo Gaviota ubicados en la zona costera de Varadero*. (CD-ROM) V Conferencia Internacional de Manejo Integrado y Zonas Costeras. Santiago de Cuba, Cuba.
46. Macías, Víctor (1999). *Ecoeficiencia: La productividad de los recursos y la ecoinnovación en el sur de la UE*. Trabajo presentado en la fundación del Fórum Ambiental. Agencia Europea del Medio Ambiente.

47. Magadán, Marta y Rivas, Jesús (2000). *Economía ambiental: Teoría y políticas*. Ed. Dykinson.
48. Banco de Crédito y Comercio (2016). *Manual de Instrucción y Procedimientos*. La Habana. Autor.
49. Martín Peña, María Luz y Díaz Garrido, Eloísa (2016). *La integración del medio ambiente en la dirección de operaciones: un análisis en la industria española. El comportamiento de la empresa ante entornos dinámicos*. Trabajo presentado en el XIX Congreso anual y XV Congreso Hispano Francés de AEDEM, Vol. 1, 2007. Recuperado de <http://www.dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2476778>
50. Mateo, J. (2010). *Ecoeficiencia, huella ecológica y del carbono empresarial: un estudio campanario comparativo*. Recuperado de <http://www.reunionesdeestudiosregionales.org>
51. Maxime D. (2006). Development of eco-efficiency indicators for the Canadian food and beverage industry. *Journal of Cleaner production* 14.636.648.
52. Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (1997). *Estrategia Nacional de Educación Ambiental*, La Habana: Autor.
53. Ministerio de Medio Ambiente Perú (2012). *Guía de educación en ecoeficiencia para instituciones educativa*, Lima. Perú: Autor.
54. Ministerio del Ambiente Perú (2009). *Guía de ecoeficiencia para empresas*, Lima. Perú: Autor.
55. Montes Vásquez, Jenny (2008). *Ecoeficiencia: Una propuesta de Responsabilidad Ambiental Empresarial para el sector financiero Colombiano* (Tesis inédita de maestría). Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, Medellín, Colombia.
56. Montoya, José F. (2013). *Programa de Gestión Ambiental y Social para Instituciones Financieras*. Guayaquil.
57. Morales Mora, M, Valdivieso Ruiz, E. y Candelario Rodríguez M.M. (2012). *Avances y resultados de la implementación del programa de eco-eficiencia en PQ*. Morelos, PEMEX-PETROQUIMICA. Centro

Mexicano para la Producción más Limpia del Instituto Politécnico Nacional.

58. O’Ryan, Raúl (Comp.). (2000). *Apunte IN519 economía del medio ambiente*. Departamento de Ingeniería Industrial. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
59. Oficina Nacional de Normalización (2015). Norma Cubana NC-ISO 14004 (2015). *Sistemas de Gestión Ambiental-Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo*. La Habana. Autor
60. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (1998). *Eco-efficiency*. París. Francia: Autor
61. Palacios Copete, Marino José, (2011). *Modelo de sistema de información contable para la gestión ambiental*.
62. Pérez, A. (2011). *Problemas de ecoeficiencia de los talleres de maquinado de las fábricas de azúcar crudo cubanas. Caso de estudio Central Ifrain Alfonso. Villa Clara, Cuba. Pág 12*. Recuperado de <http://www.medioambiente.cu>.
63. Popoff, Frank y DeSimone, Livio (1995). *Ecoeficiency leadership for improved economic and environmental performance. World Business Council for Sustainable Development*. Recuperado de <http://www.wbcsd.org>.
64. Porter, M. E. y Van der Linde, C. (1995). Green and competitive: ending the stalemate, *Harvard Business Review*, Vol. 73(5), 120-137.
65. Pratt, Lawrence (2000). La banca latinoamericana ante las nuevas tendencias ambientales. *Centro Latinoamericano para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible (CLACD) del Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE)*. Boletín No. 7
66. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2002). *Contabilidad ambiental y económica integrada. Manual de operaciones. Serie F, No. 78. Estudio de métodos Manual de contabilidad nacional*. Nueva York: Dependencia de Economía y Comercio, División de Tecnología, Industria y Economía.

67. Programa de Naciones Unidas Para el Medio Ambiente (PNUMA, 2012). *Integración de la sostenibilidad en las instituciones financieras Latinoamericanas. Énfasis en los aspectos medio ambientales.* Encuesta regional.
68. Proyecto Ecobanking (2004). *Opciones para una Banca Sostenible.* Recuperado de <http://www.ecobanking.com/ES/>
69. Reynaldo Argüelles, Clara Luz (2013). La economía ambiental y su evolución en el pensamiento económico. *Revista Desarrollo Local Sostenible (DELOS). Grupo Eumed.net y Red Académica Iberoamericana Local Global. Vol. 5(13).* Málaga: España.
70. Reynaldo Argüelles, Clara Luz y Reynaldo Argüelles, Luis Alberto (2013). El registro contable de la dimensión ambiental en la actividad minera. *Revista Retos de la Dirección, 7(1).* Universidad de Camagüey, Camagüey, Cuba.
71. Rincón, E. y Wellens, A. (2011): Cálculo de indicadores de ecoeficiencia para dos empresas ladrilleras mexicanas. *Revista Internacional Contaminación Ambiental No. 27.* Recuperado de <http://www.revistas.unam.mx>
72. Rodríguez, M.A. y Ricart, J.E. (1998). *Dirección Medioambiental de la Empresa.* Barcelona, España: Ediciones Gestión 2000.
73. Rojas Esquivel, Armando (2003). *Alternativas para Incluir Aspectos Ambientales en el Sector Financiero.* Informe del proyecto "Ecobanking" del CLACDS.
74. Rojas Esquivel, Armando (2003a). *Alternativas para incluir aspectos ambientales en el Sector Financiero.* Documento en proceso financiado por la Internationale Weiterbildung und Entwicklung, InWent.
75. Romo, D. (2005). *Crédito y Microcrédito a la Mipyme Mexicana con Fines Ambientales: Situación y Perspectivas.* Trabajo presentado en la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Naciones Unidas, Santiago de Chile.

76. Roome, N. (1992). Developing environmental management strategies. *Business Strategy and the Environment*, Vol. 1(1), 11-24.
77. Salas Fuente, Happy (2014). *Procedimiento para integrar la dimensión ambiental al Sistema de información financiero. Estudio de caso Empresa Cárnica Guantánamo*. Recuperado de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2014/1416/index.htm>. Biblioteca Virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales del grupo eumed.net, Universidad de Málaga, España.
78. Salazar, J. (2000). El Banquero Exitoso del Tercer Milenio. La Fórmula Verde. *Friedrich Ebert Stiftung*. 146
79. Schmidheiny S (1996). Eco-efficiency and sustainable development. *Risk Management*. Vol. 43(7), 51.
80. Schmidheiny S. y Zorraquin F. (1996). Financing Change: The Financial Community, Eco-efficiency, and Sustainable Development. *Journal of Socio-Economics*, Vol. 26(4), 459-467.
81. Secretaría Central de ISO (2012). Norma ISO 14045 (2012): *Gestión ambiental Evaluación de la Eco-eficiencia del sistema del producto. Principios, requisitos y directrices*. Primera edición. Ginebra. Autor.
82. Sharma, S. (2000). Managerial interpretations and organizational context as predictors of corporate choice of environmental strategy. *Academy of Management Journal*, Vol. 43(4), 681-697.
83. Sharma, S. y Vredenburg, H. (1998). Proactive corporate environmental strategy and the development of competitively valuable organizational capabilities. *Strategic Management Journal*, Vol. 19(8), 729-753.
84. Silva Castillo, Yenna (2011). *Enfoque metodológico para el control de costos medioambientales con criterio de ecoeficiencia en empresas de la Industria Química de Nuevitas*. (Tesis inédita de maestría). Universidad de Camagüey, Camagüey, Cuba.
85. Sturm, A. (2004). *A manual for the Preparers and User of Ecoefficiency Indicators*. UNCTAD/ITE/IPC/2003/7. Trabajo presentado en United



- Nations Conference on Trade and Development. Ginebra, Suiza.
86. Thompson, P. y Cowton, C.J. (2004). Bringing the environment into bank lending: implications for environmental reporting. *The British Accounting Review*. Vol. 36, 197-218.
  87. Torres Chamorro, Bibiana Patricia (2010). *Modelo de contabilidad ambiental en Colombia y los parámetros definidos por las Naciones Unidas (Tesis inédita de Especialización en Alta Gerencia)*. Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá D.C, Colombia.
  88. Torres Rivera, Alma Delia y Cuevas Zúñiga, Ingrid Yadibel (2012). Propuesta del tratamiento contable de las eco-eficiencias. *Revista del Instituto Internacional de Costos, ISSN1646-6896*. Edición Especial XII Congreso.
  89. UNILEVER (2003). *Environmental Performance Report*. Londres: Autor.
  90. Valderrama, L. (2010). *Ecoeficiencia: producir más con menos*. Trabajo presentado en Foro-Seminario: Ecoeficiencia en el Sector de la Construcción. Recuperado de <http://www.avina.com>
  91. Valencia, Nelson Javier (2006). *Contabilidad y Desarrollo Sostenible*. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/Canales4/fin/parcontarendi.htm>
  92. Velázquez, Mauricio (2012). *Programa de Gestión Ambiental y Social para Instituciones Financieras*. Guayaquil.
  93. Verfaillie, H. A. y Bidwell, R. (2000). Eco-efficiency measuring a guide to reporting company performance. *World Business Councilfor Sustainable Development*. June 2000.
  94. Wej, Q. (2011). *Eco-efficiency wanted: what does the integration tell us?* Trabajo presentado en la 10th CSEAR Australasian Conference.
  95. World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) (2000). *Measuring eco-efficiency. A guide to reporting company performance*. Geneva: Autor.
  96. Worthington, A. y Dollery, R (2001). Measuring efficiency in local government: an analysis of New South Wales Municipalities' domestic

waste management function. *Policy Studies Journal* No. 29.

# *Anexos*



## **Anexo 1.- Planilla de datos para la selección de los expertos**

La Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Guantánamo de conjunto con la Delegación Provincial de BANDEC se encuentran realizando una investigación que tributa a una tesis de maestría titulada: *Evaluación de la ecoeficiencia en instituciones bancarias cubanas. Caso de estudio Bandec Sucursal 8641*, con el objetivo de seleccionar los expertos que conformarán el grupo de trabajo se le solita a Ud. que proceda a responder a los siguientes aspectos.

Gracias.

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_

Cargo que ocupa: \_\_\_\_\_

▪ Años de experiencia en la actividad:

Menos de 5 años.  Entre 5 y 10 años.  Entre 11 y 15 años.  Más de 15 años.

▪ Años de experiencia en dirección:

Menos de 5 años.  Entre 5 y 10 años.  Entre 11 y 15 años.  Más de 15 años

▪ Nivel de escolaridad:

Máster  Universitario  Técnico Medio

## ANEXO 2.- Caracterización de los candidatos a expertos

No.	Expertos	Nivel de Escolaridad	Años de Experiencia	
			Laboral	En el tema
1	Delegada Provincial BANDEC	Universitario	35	-
2	Subdirector de Contabilidad Provincial BANDEC	Universitario	30	-
3	Subdirector Comercial Provincial BANDEC	Universitario	13	-
4	Jefe Departamento Banca Empresa Provincial	Universitario	10	-
5	Jefe Departamento Banca Agropecuaria BANDEC	Universitario	10	-
6	Jefe Departamento de Marketing BANDEC	Universitario	30	-
7	Director Sucursal BANDEC 8641 Guantánamo	Téc. Medio	15	-
8	Director Sucursal BANDEC 8721 Baracoa	Universitario	25	-
9	Director Sucursal BANDEC 8772 Imias	Universitario	25	-
10	Gerente Comercial BANDEC 8641 Guantánamo	Universitario	10	-
11	Gerente Comercial BANDEC 8721 Baracoa	Universitario	30	-
12	Gerente Comercial BANDEC 8772 Imias	Universitario	10	-
13	Gerente de Contabilidad BANDEC 8641	Universitario	35	-
14	Jefe de departamento Cuentas corrientes 8641	Universitario	10	-
15	Jefe Departamento de Caja BANDEC 8641	Universitario	10	-
16	Supervisor de Caja BANDEC 8641	Universitario	10	-
17	Supervisor Cuentas Corrientes BANDEC 8641	Téc. Medio	15	-
18	Auditor Interno 8641	Universitario	20	-
19	Contador D 8641	Téc. Medio	10	-
20	Negociador de documentos BANDEC 8641	Téc. Medio	10	-
21	Especialista de Recursos Humanos BANDEC 8641	Téc. Medio	10	-
22	Especialista de Recursos Humanos BANDEC 8721	Universitario	19	-
23	Profesor de la Universidad de Guantánamo	Universitario	15	5
24	Profesor de la Universidad de Guantánamo	Máster	15	5
25	Profesor de la Universidad de Guantánamo	Doctor	10	4
26	Especialista del CITMA Provincia Guantánamo	Doctor	35	30
27	Especialista del CITMA Provincia Guantánamo	Universitario	10	10
28	Especialista del CITMA Provincia Guantánamo	Máster	15	10
29	Especialista del CITMA Provincia Guantánamo	Máster	22	15
30	Especialista del CITMA Provincia Guantánamo	Doctor	30	20

Fuente: Elaboración propia a partir de datos para la selección de los expertos.

### Anexo 3.- Encuesta a candidatos a expertos

I.- Marque con una X si considera usted que posee los atributos siguientes para participar como experto en una investigación relacionada con el diseño de indicadores de ecoeficiencia para las instituciones financieras cubanas, específicamente en el estudio de caso del Banco de Crédito y Comercio Sucursal 8641 Guantánamo.

Conocimiento \_\_\_\_\_

Competitividad \_\_\_\_\_

Disposición \_\_\_\_\_

Profesionalidad \_\_\_\_\_

Actualización \_\_\_\_\_

Capacidad \_\_\_\_\_

Colectivista \_\_\_\_\_

Experiencia \_\_\_\_\_

Intuición \_\_\_\_\_

Creatividad \_\_\_\_\_

II.- Evalúe usted (como Alto, Medio o Bajo) los elementos siguientes relacionados con su currícul:

<b>Elementos (Fuente de argumentación de conocimiento)</b>	<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo</b>
Estudios Teóricos realizados			
Experiencia obtenida			
Conocimiento del trabajo en su país			
Conocimiento del trabajo en el extranjero			
Consulta bibliográfica			
Cursos de actualización			

#### Anexo 4.- Resultado de la evaluación para la selección de los candidatos a expertos

No.	Expertos	Nivel de Escolaridad	Años de Experiencia		K de competencia	Resultado
			Laboral	En el tema		
1	Delegada Provincial BANDEC	Universitario	35	-	K=0.94	Es experto
2	Subdirector de Contabilidad Provincial BANDEC	Universitario	30	-	K=0.90	Es experto
3	Subdirector Comercial Provincial BANDEC	Universitario	13	-	K=1.00	Es experto
4	Jefe Departamento Banca Empresa Provincial	Universitario	10	-	K=0.93	Es experto
5	Jefe Departamento Banca Agropecuaria BANDEC	Universitario	10	-	K=0.97	Es experto
6	Jefe Departamento de Marketing BANDEC	Universitario	30	-	K=0.96	Es experto
7	Director Sucursal BANDEC 8641 Guantánamo	Téc. Medio	15	-	K=0.913	Es experto
8	Director Sucursal BANDEC 8721 Baracoa	Universitario	25	-	K=0.8545	Es experto
9	Director Sucursal BANDEC 8772 Imías	Universitario	25	-	K=0.95	Es experto
10	Gerente Comercial BANDEC8641 Guantánamo	Universitario	10	-	K=0.8635	Es experto
11	Gerente Comercial BANDEC 8721 Baracoa	Universitario	30	-	K=0.90	Es experto
12	Gerente Comercial BANDEC 8772 Imías	Universitario	10	-	K=0.913	Es experto
13	Gerente de Contabilidad BANDEC 8641	Universitario	35	-	K=0.94	Es experto
14	Jefe de departamento Cuentas corrientes 8641	Universitario	10	-	K=0.95	Es experto
15	Jefe Departamento de Caja BANDEC 8641	Universitario	10	-	K=0.96	Es experto
16	Supervisor de Caja BANDEC 8641	Universitario	10	-	K=1.00	Es experto
17	Supervisor Cuentas Corrientes BANDEC 8641	Téc. Medio	15	-	K=0.667	No experto
18	Auditor Interno 8641	Universitario	20	-	K=0.97	Es experto
19	Contador D 8641	Téc. Medio	10	-	K=0.7765	No experto
20	Negociador de documentos BANDEC 8641	Téc. Medio	10	-	K=0.7645	No experto
21	Especialista de Recursos Humanos BANDEC 8641	Téc. Medio	10	-	K=0.744	No experto
22	Especialista de Recursos Humanos BANDEC 8721	Universitario	19	-	K=0.863	Es experto
23	Profesor de la Universidad de Guantánamo	Universitario	15	5	K=0.92	Es experto


#### Anexo 4.- Continuación

No.	Expertos	Nivel de Escolaridad	Años de Experiencia		K de competencia	Resultado
			Laboral	En el tema		
24	Profesor de la Universidad de Guantánamo	Máster	15	5	K=0.88	Es experto
25	Profesor de la Universidad de Guantánamo	Doctor	10	4	K=0.99	Es experto
26	Especialista del CITMA Provincia Guantánamo	Doctor	35	30	K=0.9075	Es experto
27	Especialista del CITMA Provincia Guantánamo	Universitario	10	10	K=0.9075	Es experto
28	Especialista del CITMA Provincia Guantánamo	Máster	15	10	K=0.943	Es experto
29	Especialista del CITMA Provincia Guantánamo	Máster	22	15	K=0.8415	Es experto
30	Especialista del CITMA Provincia Guantánamo	Doctor	30	20	K=0.853	Es experto

Fuente: Elaboración propia a partir de la aplicación del método de selección de expertos.



## Anexo 5.- Listado de aspectos e impactos ambientales

										<b>Código: RE-01-01</b>			
										<b>Página: (1) de (1)</b>			
										<b>Área:</b>			
<b>Listado de aspectos e impactos ambientales</b>													
Aspectos ambientales	Impactos ambientales	Receptores de los impactos	Evaluación del impacto							Significancia		Fuente que genera el impacto	Método de Control
			Naturaleza	Probabilidad de ocurrencia	Magnitud	Reversibilidad	Duración	Toxicidad / Peligrosidad	Tipo	Si	No		
4	5	6	7							8		9	10

### Instrucciones de llenado.

1. Número de la página actual.
2. Total de páginas que contiene el registro.
3. Nombre del área correspondiente.
4. Se pondrán los aspectos ambientales identificados.
5. Se pondrán los impactos ambientales identificados, reflejando los contaminantes, emisiones o residuos que produce.
6. Se pondrán los receptores de los impactos.
7. Se pondrá la evaluación del impacto ambiental identificado, según el Anexo C de este documento.
8. Se reflejará si el aspecto ambiental es significativo o no según el resultado de su evaluación.
9. Se pondrá el lugar y la fuente que genera el impacto.
10. Se detallará el método de vigilancia que se utilizará para mantener bajo control el aspecto y el impacto ambiental identificado.

## Anexo 6.- Método de evaluación de la significancia de los aspectos e impactos ambientales

La evaluación de la significancia de los aspectos e impactos se realizará teniendo en cuenta los criterios se presenta a continuación:

- **A:** La **Naturaleza** del impacto puede ser, **(1)** positivo, **(3)** negativo, **(2)** previsible, pero difícil de cuantificar sin estudios previos.
- **B:** La **Probabilidad de ocurrencia** se evaluará, **(1)** Probabilidad baja, se ha producido una vez desde el inicio de la actividad, **(2)** Probabilidad media, se ha producido más de una vez desde el inicio de la actividad, **(3)** Probabilidad alta, se ha producido más de e veces desde el inicio de la actividad.
- **C: Magnitud** (Intensidad y Área), **(1)** baja intensidad, el área afectada es puntual, **(2)** moderada intensidad, el área afectada es local, **(3)** alta intensidad, el área afectada por el impacto es regional.
- **D: Reversibilidad**, **(1)** reversible, **(2)** no reversible.
- **E: Duración**, **(1)** corto plazo, si el impacto permanece menos de 1 año, **(2)** mediano plazo, si el impacto permanece entre 1 y 10 años, **(3)** largo plazo, si el impacto permanece por más de 10 años.
- **F: Toxicidad / Peligrosidad**, **(1)** El proceso o actividad genera residuos que no afectan la calidad de las aguas, el aire, los suelos, las especies y las personas, **(2)** el proceso o actividad genera residuos que superan los requisitos legales y reglamentarios aplicables y afectan la calidad de las aguas, el aire, los suelos, pero no son peligrosos para las especies y las persona, **(3)** el proceso o actividad genera contaminantes calificados como peligrosos, productos químicos incluidos en el Inventario de Contaminantes Tóxicos, residuos peligrosos, grandes contaminantes del agua, sustancias destructoras del ozono u otros residuos generalmente reconocidos como tóxicos y peligrosos para el medio ambiente y que afectan la vida de especies y personas.
- **G: Tipo** de impacto, se han utilizado las siguientes ponderaciones, **(Pr)** primario, el impacto es consecuencia directa de la actividad de la entidad, **(Sc)** secundario, el impacto es consecuencia indirecta de la actividad y **(Ac)** acumulativo, impactos individuales repetitivos dan lugar a otros de mayor impacto.
- **Resultado:** Se considerará como aspectos significativos aquellos en los que la sumatoria de  $A+B+C+D+E+F \geq 15$ . Se considerará igualmente como aspectos significativos aquellos donde se afecte la biodiversidad, la salud de las personas, los irreversibles y los que presenten toxicidad y peligrosidad con valor de 3.

El criterio **Tipo de impacto** se representa por letras, ya que se estima que constituye un [dato](#) de [utilidad](#) en la aplicación de medidas y planes de manejo. Para evaluar los criterios se tendrá en cuenta que se cuente con las informaciones y datos necesarios que respalden las evidencias y permitan que sean confiables los análisis.

## Anexo 7.- Cuestionario para la validación del procedimiento

Usted ha sido seleccionado para evaluar los resultados teóricos de esta investigación, por lo que le solicitamos que ofrezca sus ideas y criterios sobre las bondades, deficiencias e insuficiencias que presenta el procedimiento para la *evaluación de la ecoeficiencia en instituciones bancarias cubanas. Caso de estudio Bandec Sucursal 8641*, a partir de valorar los aspectos que se relacionan a continuación (en caso que desee ampliar su respuesta, a falta de espacio, utilice una hoja adicional).

### Informaciones necesarias:

**1:** implica el peor valor, ajuste o acuerdo con la afirmación o solicitud que se le presenta

**2 a 4:** valores intermedios

**5:** implica el mejor valor, ajuste o acuerdo con la afirmación o solicitud que se le presenta

1. Valorar si los **propósitos** planteados resultan adecuados.

1	2	3	4	5

2. Valorar si los **principios** en los cuales se sustenta el procedimiento son adecuados.

1	2	3	4	5

3. Valorar si la **estructura general** descrita a partir de la figura 2 es adecuada para los fines que fue concebida.

1	2	3	4	5

4. Evaluar si cada etapa y sus correspondientes pasos presentan una **concepción adecuada**.

1	2	3	4	5

5. Desde lo consultado, considera las etapas y los pasos:

a) bien concebidos	b) haría cambios	c) haría adiciones	d) haría supresiones

Si marca una de las columnas b), c) o d) especifique el cambio, adición o supresión que harías.

6. Juzgar si **la concepción** del procedimiento **es lo suficientemente clara** para facilitar su entendimiento y aplicación.

1	2	3	4	5

7. Valorar la **posibilidad de aplicación** del procedimiento en las instituciones bancarias del territorio guantanamero.

1	2	3	4	5

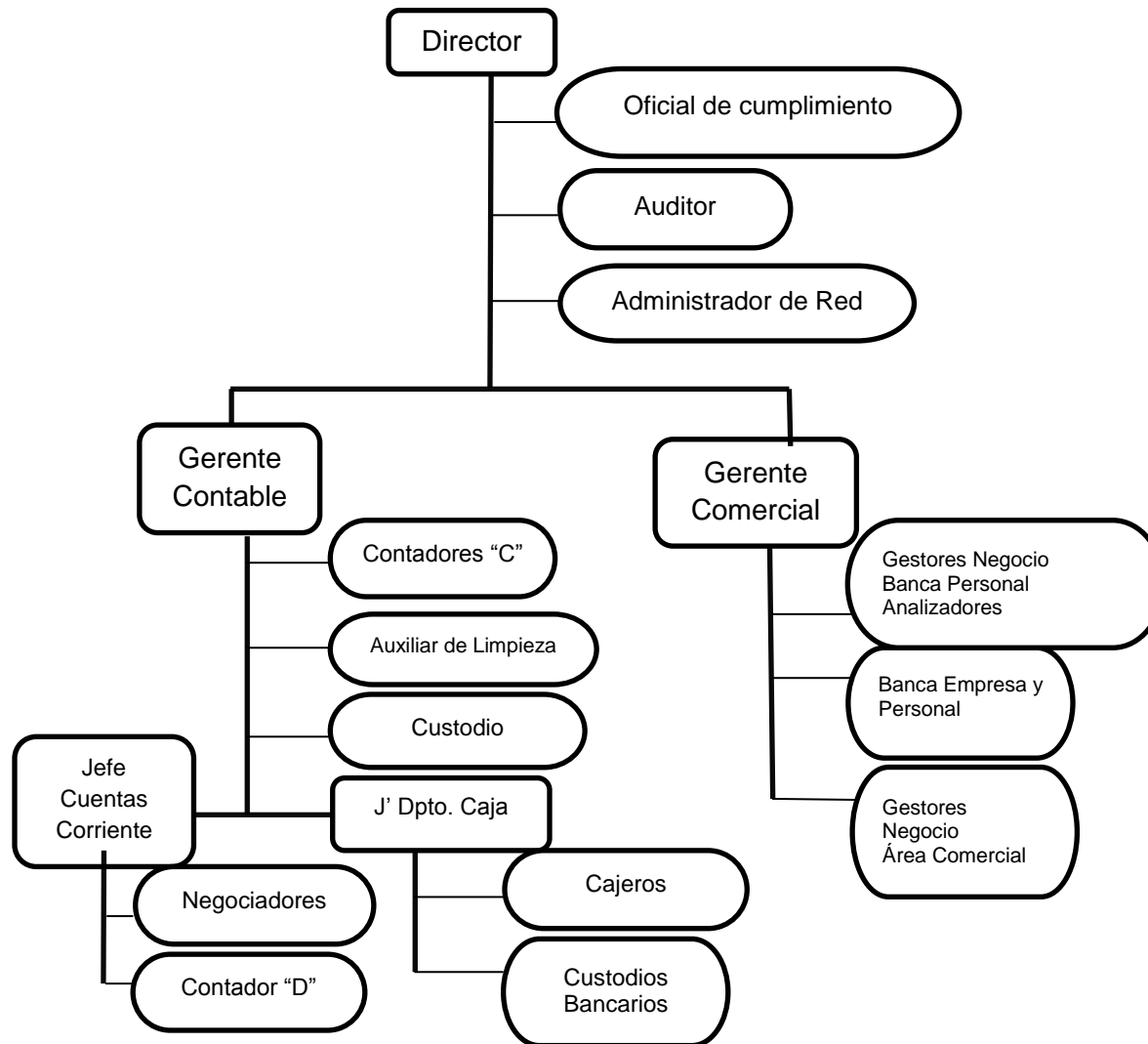
8. Evaluar si la aplicación del procedimiento propuesto favorece la obtención de información relevante y oportuna, y a su vez robustece la gestión ambiental de las instituciones bancarias.

1	2	3	4	5

Gracias por su colaboración.


Sus sugerencias y señalamientos críticos contribuirán a perfeccionar el procedimiento propuesto, tanto en su concepción teórica como en su aplicación práctica.

### Anexo 8.- Estructura organizativa de la Sucursal 8641 de BANDEC Guantánamo




Fuente: Manual de Instrucción y Procedimientos para el Banco de Crédito y Comercio


## Anexo 9.- Listado de aspectos e impactos ambientales de la Sucursal 8641 de BANDEC

												Código: RE-01-01		
												Página: (1) de (4)		
												Área: Cuenta Corriente		
Aspectos ambientales	Impactos ambientales	Receptores de los impactos	Evaluación del impacto								Significancia		Fuente que genera el impacto	Método de Control
			Naturaleza	Probabilidad de ocurrencia	Magnitud	Reversibilidad	Duración	Toxicidad / Peligrosidad	Tipo	Si	No			
Generación de ruido	Afecta la salud humana	personas	3	3	2	2	3	2	Pr	x		Equipos electrónicos	mediciones	
Generación de residuos peligrosos	Afecta la salud humana	personas	3	3	2	2	2	2	Pr	x		Cartuchos de impresora	mediciones	
Consumo de energía	Afecta la biodiversidad	personas	3	3	2	2	3	2	Pr	x		Equipos de climatización impresoras etc.	mediciones	
Consumo de agua	Afecta la biodiversidad	personas	1	1	2	1	1	1	Sc		x	bebederos	mediciones	
Consumo de papel	Afecta la biodiversidad	personas	3	3	3	2	3	3	Pr	x		Impresoras, fotocopiadora, etc	mediciones	

## Anexo 9.- Continuación


												Código: RE-01-01	
												Página: (2.) de (4)	
												Área: Caja	
<b>Listado de aspectos e impactos ambientales</b>													
Aspectos ambientales	Impactos ambientales	Receptores de los impactos	Evaluación del impacto							Significancia		Fuente que genera el impacto	Método de Control
			Naturaleza	Probabilidad de ocurrencia	Magnitud	Reversibilidad	Duración	Toxicidad / Peligrosidad	Tipo	Si	No		
Generación de ruido	Afecta la salud humana	personas	3	3	2	2	3	2	Pr	x		Equipos electrónicos	mediciones
Generación de residuos peligrosos	Afecta la salud humana	personas	3	3	2	2	2	2	Pr	x		Cartuchos de impresora	mediciones
Consumo de energía	Afecta la biodiversidad	personas	3	3	2	2	3	2	Pr	x		Equipos de climatización impresoras etc.	mediciones
Consumo de agua	Afecta la biodiversidad	personas	1	1	2	1	1	1	Sc		x	Bebedores	mediciones
Consumo de papel	Afecta la biodiversidad	personas	3	3	3	2	3	3	Pr	x		Impresoras, fotocopidora, etc	mediciones

Anexo 9.- Continuación

		<b>Listado de aspectos e impactos ambientales</b>										Código: RE-01-01	
												Página: (3) de (4)	
												Área: Contabilidad	
Aspectos ambientales	Impactos ambientales	Receptores de los impactos	Evaluación del impacto							Significancia		Fuente que genera el impacto	Método de Control
			Naturaleza	Probabilidad de ocurrencia	Magnitud	Reversibilidad	Duración	Toxicidad / Peligrosidad	Tipo	Si	No		
Generación de ruido	Afecta la salud humana	personas	3	3	2	2	3	2	Pr	x		Equipos electrónicos	mediciones
Generación de residuos peligrosos	Afecta la salud humana	personas	3	3	2	2	2	2	Pr	x		Cartuchos de impresora	mediciones
Consumo de energía	Afecta la biodiversidad	personas	3	3	2	2	3	2	Pr	x		Equipos de climatización impresoras etc.	mediciones
Consumo de agua	Afecta la biodiversidad	personas	1	1	2	1	1	1	Sc		x	Bebederos	mediciones
Consumo de papel	Afecta la biodiversidad	personas	3	3	3	2	3	3	Pr	x		Impresoras, fotocopiadora, etc	mediciones



## Anexo 9.- Continuación

												Código: RE-01-01	
												Página: (4) de (4)	
												Área: Dirección	
Aspectos ambientales	Impactos ambientales	Receptores de los impactos	Evaluación del impacto							Significancia		Fuente que genera el impacto	Método de Control
			Naturaleza	Probabilidad de ocurrencia	Magnitud	Reversibilidad	Duración	Toxicidad / Peligrosidad	Tipo	Si	No		
Generación de ruido	Afecta la salud humana	personas	3	3	2	2	3	2	Pr	x		Equipos electrónicos	mediciones
Generación de residuos peligrosos	Afecta la salud humana	personas	2	2	2	2	1	2	Sc		x	Cartuchos de impresora	mediciones
Consumo de energía	Afecta la biodiversidad	personas	3	3	2	2	3	2	Pr	x		Equipos de climatización, impresoras etc.	mediciones
Consumo de agua	Afecta la biodiversidad	personas	1	1	2	1	1	1	Sc		x	Bebederos	mediciones
Consumo de papel	Afecta la biodiversidad	personas							Sc		x	Impresoras, fotocopidora, etc	mediciones

## **Anexo 10.- Cuestionario a expertos para evaluar los criterios de satisfacción (IADOV)**

Como parte de la valoración de los indicadores de ecoeficiencia para instituciones bancarias cubanas, se solicitan sus criterios sobre la concepción del mismo. Agradecemos de antemano su colaboración y le solicitamos responder con toda sinceridad el cuestionario.

### **Preguntas**

1. Se siente satisfecho con los resultados obtenidos de la aplicación de los indicadores de ecoeficiencia para las instituciones bancarias cubanas?

Si \_\_\_\_\_ No sé \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2. ¿En qué medida considera que la aplicación de los indicadores de ecoeficiencia para instituciones bancarias cubanas ha permitido definir lo que Ud. debe hacer en esta esfera de trabajo?

Me satisface mucho \_\_\_ No me satisface tanto \_\_\_ Ni mucho ni poco \_\_\_ Me satisface menos que lo que me satisface \_\_\_ No me satisface nada \_\_\_ No sé qué decir \_\_\_.

3. ¿Considera Ud. que los indicadores de ecoeficiencia sean útiles para ser implementados como herramientas de gestión ambiental?

Sí \_\_\_ No sé \_\_\_ No \_\_\_\_\_

4. ¿Qué es lo más relevante que ha considerado de los indicadores propuestos para su aplicación?

5. ¿Qué es lo que considera usted que más limita a los indicadores de ecoeficiencia para su aplicación?

6. ¿Le gusta la forma en que se diseñó cada paso para la aplicación de los indicadores de ecoeficiencia partiendo de la conformación del grupo de expertos?

(I) Me satisface mucho\_\_\_ (II) No me satisface tanto\_\_\_ (III) Ni mucho ni poco\_\_\_  
(IV) me satisface menos de lo que me satisface \_\_\_ (V) No me satisface nada \_\_\_  
(VI) No sé qué decir \_\_\_

7. ¿Está satisfecho con el alcance que brindan los indicadores de ecoeficiencia para las instituciones bancarias cubanas?

Sí \_\_\_ No sé \_\_\_ No \_\_\_

8. ¿Cómo evalúa los indicadores propuestos para evaluar la ecoeficiencia de las instituciones bancarias cubanas?

Muy Adecuados \_\_\_ Adecuados \_\_\_ Menos Adecuados \_\_\_ Poco Adecuados \_\_\_  
No Adecuados \_\_\_

9. Si pudiera elegir entre otros indicadores que Ud. conozca para la evaluación de la ecoeficiencia en las instituciones bancarias cubanas que permitan el robustecimiento de la gestión ambiental consideraría los que se aplicaron en la Sucursal 8641 BANDEC Guantánamo?

Sí \_\_\_ No sé \_\_\_ No \_\_\_

## Anexo 10.- Continuación

### Resumen resultado preguntas cerradas

1. ¿Se siente satisfecho con los resultados obtenidos de la aplicación de los indicadores de ecoeficiencia para las instituciones bancarias cubanas? Si \_\_\_\_\_ No sé \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

3. ¿Considera Ud. que los indicadores de ecoeficiencia sean útiles para ser utilizados como herramientas de autocontrol desde la etapa de implantación del plan de acción?

Si \_\_\_\_\_ No sé \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

6. ¿Le gusta la forma en que se diseñó cada etapa para la aplicación de los indicadores partiendo de la conformación del grupo de expertos?

(I) Me satisface mucho\_\_\_ (II) No me satisface tanto\_\_\_ (III) Ni mucho ni poco\_\_\_ (IV) me satisface menos de lo que me satisface \_\_\_ (V) No me satisface nada \_\_\_ (VI) No sé qué decir \_\_\_

### Respuestas

Respuesta de expertos	Pregunta 1			Pregunta 3			Pregunta 6						Posición en la escala de satisfacción	
	Si	No sé	No	Si	No sé	No	I	II	III	IV	V	VI		
1	X			X			X							1
2	X			X			X							1
3	X			X			X							1
4		X		X				X						2
5	X				X			X						2
6	X			X			X							1
7	X			X			X							1
8	X			X			X							1
9	X			X			X							1
10	X			X				X						2
11	X			X			X							1
12	X			X			X							1
13	X			X			X							1

## Anexo 11.- Cuadro lógico IADOV

		<b>Pregunta 1</b> ¿Se siente satisfecho con los resultados obtenidos de la aplicación de los indicadores de ecoeficiencia para las instituciones bancarias cubanas? Si _____ No sé _____ No _____								
		<b>Pregunta 3</b> ¿Considera Ud. que los indicadores de ecoeficiencia sean útiles para ser implementados como herramientas de gestión ambiental?								
<b>Pregunta 6</b> ¿Le gusta la forma en que se diseñó cada paso para la aplicación de los indicadores de ecoeficiencia partiendo de la conformación del grupo de expertos?		Si	No sé	No	Si	No sé	No	Si	No sé	No
Me satisface mucho		1	2	6	2	2	6	6	6	6
No me satisface tanto		2	2	3	2	3	3	6	3	6
Ni mucho ni poco		3	3	3	3	3	3	3	3	3
Me satisface menos de lo que me satisface		6	3	6	3	4	4	3	4	4
No me satisface nada		6	6	6	6	4	4	6	4	5
No sé qué decir		2	3	6	3	3	3	6	3	4

Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento de las encuestas aplicadas a los expertos.

El número resultante de la interrelación de las tres preguntas nos indica la posición de cada persona en la escala de satisfacción atendiendo a:

1. Clara satisfacción
2. Más satisfecho que insatisfecho
3. No definida
4. Más insatisfecho que satisfecho
5. Clara in satisfacción
6. Contradictoria

Su ubicación en el cuadro lógico IADOV se realiza atendiendo al siguiente procedimiento. El experto expone "SI" a la pregunta (1), vamos a la zona izquierda del cuadro, debajo de dicha pregunta donde aparece "SI", este experto responde la pregunta tres (3), y se debe buscar la ubicación debajo del cuadro de esta pregunta donde se refleja "SI", el resultado de la interacción quedará en la parte extrema izquierda y su ubicación definitiva depende de la respuesta a la pregunta seis (6), que si fuera "me satisface mucho", entonces el resultado final (1), el que se ubica en la intersección de las tres respuestas, en la parte superior izquierda y dicho número significa "Clara satisfacción" del experto encuestado con los indicadores propuestos aplicados.

## Anexo 12.- Resultados de la satisfacción de los expertos según escala

Resultado según escala	Aplicación de Indicadores	
	Cantidad	%
(1) Clara Satisfacción	10	76.9
(2) Más satisfecho que insatisfecho	3	23.1
(3) No definida		
(4) Más insatisfecho que satisfecho		
(5) Clara insatisfacción		
(6) Contradictoria		
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de la aplicación de la técnica IADOV.